

egyt. 0.

2428.

D^{ny} L O C Z K A A L A J O S

AZ ALCHIMIA TÖRTÉNETE



B U D A P E S T ♦ 1 9 2 5
A MAGYAR KÖZÉPISKOLAI TANÁROK
NEMZETI SZÖVETSÉGÉNEK KIADÁSA

10



Sept. 10. 2428.

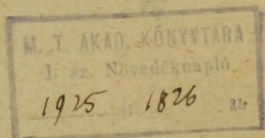
D^{R.} L O C Z K A A L A J O S

AZ
ALCHIMIA
TÖRTÉNETE



B U D A P E S T ♦ 1 9 2 5
A MAGYAR KÖZÉPISKOLAI TANÁROK
NEMZETI SZÖVETSÉGÉNEK KIADÁSA

SA
ALCHIMIA
TÖRTÉNETE



A Magyar Középiskolai Tanárok Nemzeti Szövetsége új sorozatot indít meg e könyvvel. Célunk az, hogy a művelt nagyközönség s az érettebb tanulóifjúság részére bemutassuk az emberiség nagy természettudósainak és matematikusainak működését. Nem pusztán életrajzokat fognak e könyvecskék tartalmazni, éppúgy nem pusztán az egyes tudósok működéseinek eredményeit fogják összefoglalni. Be akarják mutatni, hogy a természettudományok fejlődése nem különálló emberek munkálkodásának, sokszor ötletszerűnek jelzett, a véletlennek tulajdonított felfedezéseinek összeadódásából áll, hanem, hogy azok mindig tervszerű, valamiképpen mindig egymásba kapcsolódó fáradságos elméleti munkák eredményei, amely-nél a tudós tudásának, invenciójának, fantáziájának egyaránt szerepe van. Megmutatják e könyvek, hogy az e tudományokkal való foglalkozás köre sem nem valami „száraz” — a való világtól elvonatkoztatott területre szorítkozik, sem nem akkor van csak értéke, ha az valami „praktikus” eredménnyel jár; hanem, hogy e foglalkozás lelki örömet jelentett a tudós részére s éppen nem szűkölködött mindig a kortársak elismerésének híjával.

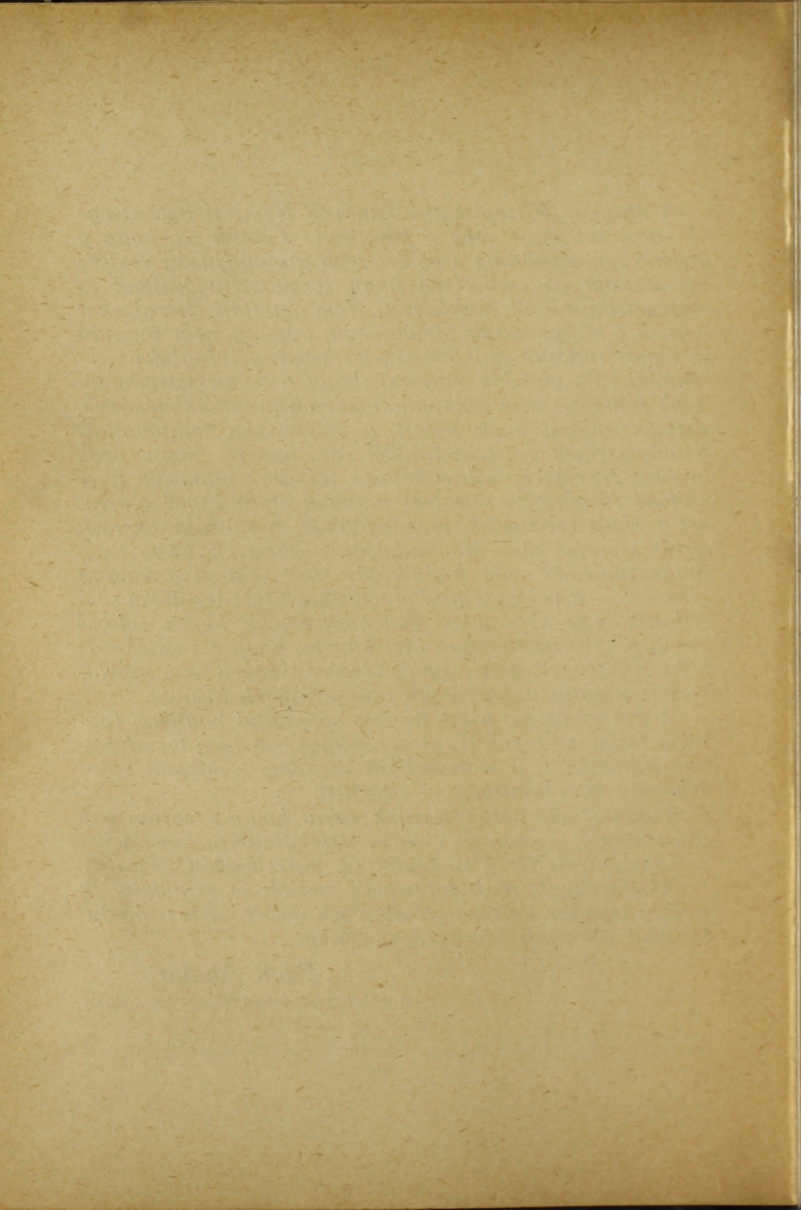
A Szövetség azt hiszi, hogy e sorozattal nagyban tisztázni fogja azt a sok téves gondolatot, amely a természettudományokat s a matematikát illetőleg — sokszor szándékosság következtében — elterjedt.

Különös tekintettel leszünk arra, hogy e sorozatban rámutassunk azokra az értékes munkálatokra, amelyeket a magyar kutatók a tudományok művelésében végeztek.

Mindazoknak, akik fontosnak tartják és szívükön viselik a magyar kultúra erősítésének ügyét, szíves jóindulatukba ajánljuk könyvsorozatunkat.

Péché Aladár,

a mat.-term.-tudományi szakosztály elnöke.



ELŐSZÓ.

Midőn a Magyar Középiskolai Tanárok Nemzeti Szövetségétől azt a felhívást kaptam, hogy a chemiai rész megírásával vegyek részt megindítandó vállalkozásukban, melynek célja a természettudományok ismertetése a nevesebb tudósok életrajzával kapcsolatban, nagy örömmel láttam hozzá az adatgyűjtéshez. Alig olvastam el néhány régibb történeti könyv első fejezeteit, megkapó érdekességgel tárult elém néhány alchimista kalandos élettörténete. Feledve eredeti célomat, mindjobban belemerültem az alchimista történetek felkeresésébe és a régi alchimista könyvek olvasásába. Elhatároztam, hogy a chemia történetének kötetén belül külön fejezetet szánok a bölcsek kövének és azoknak, akik ennek az ábrándnak szolgálatában éltek és meghaltak. A fejezetbe szánt adatok gyűltek, majd itt merült fel egy újabb érdekes esemény, majd ott találtam egy kalandorra, akinek viselt dolgait nem akartam elhallgatni, míg végre a fejezet egész könyvvé dagadt és így született meg jelen kis munkám, megoldatlanul hagyva eredeti feladatomat, a nagy chemikusok életének és felfedezéseinek ismertetését. A Szövetség vezetősége nem gördített akadályokat e változtatás elé és így a chemia története egy későbbi kötetben fog megjelenni.

Könyvemet két fejezetre osztottam, az elsőben adom lehetőleg a történeti sorrend betartásával azokat az ese-

ményeket, melyek az alchimiával kapcsolatosan a legrégibb időktől napjainkig történtek, míg a második, jóval rövidebb részben iparkodtam összefoglaló képet alkotni mindarról, ami a bölcsek köve tulajdonságairól, előállításáról, az ehhez használatos eljárásokról a könyvekben található, másrészt megkísértem megvilágítani, hogy mindama, ma talán részben nevetségeseknek látszó tanok, melyekben másfél évezred alatt oly sok ember vakon hitt, mikép alakulhattak ki.

Sem az első, sem a második rész nem tart számot a tökéletességre, de az adatokat mindenesetre úgy válogattam össze, hogy minden kijelentésem történeti alátámasztást nyerjen, akár az alchimisták életrajzában, akár valamelyik írásukból merített idézet által.

Az idézetekkel nem fukarkodtam, egyrészt azért, mert az alchimista könyvekben fellelhető badarságokat sokszor nem lehet másképp visszaadni, másrészt pedig mert a sajátos írásmodor jellemzésére szükségesnek tartottam ezek szószerinti közlését.

1924 karácsony.

Dr. Loczka Alajos.



I. RÉSZ.

Az alchimia története.

Alchimia néven értették a régiek az aranycsinálás művészetét. Művészetnek, sőt „isteni és szent művészetnek“ (ἄγια καὶ θεῖα τέχνη) nevezték tudományukat az alchimisták, hiszen munkájuk szinte egyenrangú volt a teremtéssel, mikor a fémek királyát, amelyet a nap-hoz hasonlítottak, az aranyat, oly közönséges anyagokból, mint az ólom, ón vagy higany, tetszőleges mennyiségben állították elő. 1806-ban írja egy alchimista: „Tut doch der Mensch im alchimistischen Prozess nur, was Gott in ähnlicher und gleicher Weise im Creaturleben der organischen und unorganischen Natur.“ Az emberi kultúra történetében nem található másik fantom, melyet annyi századon át oly sok tudós, nagy ember és ugyanakkor annyi gazember üzött volna délibáb-ként maga előtt. Ha mai ember lapozgatja az alchimiával foglalkozó könyveket, nem tudja elképzelni, hogy annyi naiv hiszékenység és annyi rosszindulatú csalás hogyan férhetett el egy helyen. A természettudományok, nem — az emberiség története nem tud több oly problémát felmutatni, melynek megfejtését oly nagy, szinte a vallásos hit magaslatáig emelkedő meggyőződés, annyi fantazmagóriákból eredő, vagy nemlétező tudósok meg nem történt nyilatkozatain alapuló bizonyíték támogatna, melynek megoldhatósága annyira ellenkeznék a tapasztalati tényekkel, s melynek mégis annyi megkínzást és halált elszenvedett mártírja lenne csak azért, mert az elérhetetlen vég gazdagságot, kincset és földi jólétet ígért. A tudományos mezbe öltöztetett kincsvágy századokon keresztül élesztette az



alchimiának nevezett tömegesalást és voltak idők, mikor az aranycsinálás láza a társadalom minden rétegét, mint egy ragályos betegség lepte meg. 1676-ban Gassmann Ferenc passau-i orvos *Examen alchemisticum* című könyvében a következő kor-, illetőleg kórképet adja:

Es will fast jedermann ein Alchemiste heissen,
Ein grober Idiot, der Junge mit dem Greisen,
Bartscheerer, altes Weib, ein kurzweiliger Rath
Der kahlgeschorne Mönch, der Priester und Soldat.

Az „alchimia“ szó eredete és jelentése.

Mielőtt az alchimia történetével részletesen megismerkednénk, lássuk, mit jelent és honnan ered maga a kifejezés. Kétségtelenül megállapítható, hogy az elnevezés későbbi eredetű, mint maga az általa jelzett tudomány. Noha az egyiptomiaknál már jóval Krisztus születése előtt folytak az arany mesterséges előállítását célzó kísérletek, mégis e szóval a Kr. utáni IV. században találkozunk először, igaz, hogy az első bebizonyítható helyen már oly értelemben van alkalmazva, mint egy a közéletben általánosan ismert fogalom kifejezője. Julius Maternus Firmicus Kr. u. 340 körül *Mathesis* című könyvében többek közt foglalkozik a csillagoknak az ember életére gyakorolt befolyásával és evvel kapcsolatban elmondja, hogy az ember képességeit az szabja meg, hogy születése órájában mely csillag volt a hold közelében. Megtudjuk tőle, hogy aki a Mercur jegyében születik, asztronómus lesz, a Venus éneklésre és színészetre ad hajlandóságot, a Mars jegye alatt katonák születnek, míg a Jupiter a papok és jogtudósok csillaga, végül a Saturnus az alchimia tudományával ajándékozza meg az újszülött gyermekeket.¹

Voltak, kik e nevet a görög χέω = önteni, vagy χυμός

¹ Si fuerit haec domus Saturni, dabit scientiam Alchemiae.

= folyadék szavakból akarták levezetni, mintegy jelképezve azt, hogy e tudomány főleg folyékony állapotban levő testekkel, illetőleg a fémek olvasztásával foglalkozik.

Jóval kalandosabb, de a görög mythológiai felfogásnak annál inkább megfelelő és valószínűleg az alchimia akkori művelőinek is igen kedves módon magyarázza Zosimos (400) az alchimia szó eredetét: Az arany és ezüst készítésének szent és isteni művészetéről² szóló művében. Szerinte égi lények, démonok földi asszonyokat szerettek meg és ezeknek elárulták az istenek összes titkait. Ezek közül az arany és ezüst előállítására vonatkozók külön könyvben voltak leírva, melyet χημευ-nak és magát a tudományt χημεία-nak hívták. Ezen felfogás eszrint az alchimia egyenesen isteni eredetre vezethető vissza. Jóval később, 1600 körül, Quercetanus nevű alchimista a sóban vélte megtalálhatni azt a kiindulási anyagot, melyből a bőlesek köve előállítható és ezen felfogásának anachronisztikus bizonyítékául éppen az alchimia szóra hivatkozott, mely szerinte a ἄλς (só) és χημεία-ból van összetéve.

Mint legvalószínűbbet azt a magyarázatot kell elfogadnunk, amely szerint az északegyiptomi nyelvhasználatban chām vagy chemi Egyiptomot jelentette és minthogy az alchimisztikus törekvések első csírái tényleg az egyiptomiaknál lelhetők fel és a későbbi népek is ezek ismereteit vették át és fejlesztették tovább, a chemeia szóval e tudomány eredetét akarták kifejezésre juttatni. Ahogy ma olasz vívásról, amerikai birkózásról, angol vagy francia szabásról beszélünk, úgy beszéltek az akkori népek *egyiptomi* művészetéről vagy tudományról, értve alatta mindazon ismereteket, melyek az arany és ezüst mesterséges úton való előállítására vonatkoztak és melyeket az egyiptomiaktól tanultak el.

² περὶ τῆς ἱερᾶς καὶ θείας τέχνης τοῦ χρυσοῦ καὶ ἀργυρίου ποιήσιος.

A chemia vagy chimia szóhoz azután az arabok, akik Egyiptom elfoglalása után közvetlen forrásból merítették az ott talált és általuk jórészt elpusztított kultúra elemeit, hozzáillesztették az arab névelőt, amiből megszületett az alchimia neve.

Az alchimia eredete.

Az alchimia bölcsője kétségkívül a Nilus partjain ringott. Mindama hivatkozások, melyek az alchimia eredetét bibliai időkbe vezették vissza, a mesék birodalmába tartoznak. A későbbi korok alchimistái ugyanis részint elbizakodottságukban, főkép azonban azért, hogy tudományuknak és közvetve saját személyüknek minél nagyobb fontosságot tulajdoníthassanak, azon voltak, hogy minél régebbi kor nagy embereit tüntessék fel az alchimia szülőatyjaként. Már láttuk, hogy Zosimos egyenesen az Olymposról származtatja e tudományt, Prometheus történetéhez hasonló mesével, evvel is mintegy igazolni akarván azt, hogy az alchimia az emberiség történetében legalább is oly jelentőséggel bír, mint a tűz megismerése.

Igen érdekes egy későbbi alchimista, Becher Joachim János (1635—1682) érvelése, aki mindenáron *Salamon* királyt szerette volna az alchimisták őse gyanánt feltüntetni. Salamon a jeruzsálemi templom építésére hajókon hozatott aranyat Ophirből. Becher szerint ezzel a fogással akarta a király aranyesináló tevékenységét leplezni, hiszen Salamon király idejében Kelet-Indiában nem is ismertek aranybányákat, így Ophir nem is létezett; meg aztán miért nem folytatta utóda is ezeket az aranyexpedíciókat? Azért nem, mert Salamon a bölcsék kövének birtokában volt, de az átalakító műveleteket nem otthon végezte, hanem hajókon hozatta haza az idegen helyeken készített aranyat.

A középkorban előszeretettel hivatkoznak az alchimisták *Mózesre*, mint nagy alchimistára. Ez állításuk

indokolása is egészen helytálló, hiszen akinek módjában volt a pusztában talált keserű vizet édessé átalakítani és az aranyborjút iható folyadékká átváltoztatni, az előtt nem lehet megoldhatatlan feladat a higany vagy őn átváltoztatása arannyá. Igen gyakran említik Mózes állítólagos nővérének, *Mirjam* vagy *Marianak* nevét, aki szintén működő alchimista lett volna, sőt könyvek is voltak forgalomban, amelyek szerzőjeként Maria prophetissa szerepelt. A XV. századtól kezdve sokat emlegetik Illés prófétát *Éliás Artista* néven, mint aki eljövetelekor az alchimisták összes vágyait és reményeit beteljesíti. *Jób* könyvében (22—25) így szól Eliphas Jóbhoz: Aranyat fogsz adni a földért és a sziklákért arany patakokat és a Mindenható lesz a te aranyad és ezüstöt garmadával fogsz kapni. Megteheti ezt valaki, aki az aranyhoz úgy jut hozzá, mint a többi halandó, fáradságos bányászás vagy a folyók hordalékának iszapolása útján? Nem! Kétségtelen tehát, következteti az alchimista, hogy aki ily merész kijelentést kockáztat, az birtokában van az aranycsinálás titkának és bármikor tetszőleges mennyiségben állíthatja elő az óhajtott kincset. Jézaiás próféta is kétségtelenül értett az aranycsináláshoz, másként nem mondotta volna (60, 17) könyvében: Aranyat fogok az érc helyett és ezüstöt a vas helyett hozni. Izsák, Jákob, Juda, Dávid mind birtokában voltak a bölesek kövének, amit különböző a bibliából vett idézetekkel be is tudtak az alchimisták bizonyítani.

Ismét mások *Chanaan* vagy *Chamban* látták az első alchimistát. E névnek az alchimia szóval való hasonlatossága elég jogcím e feltevésre. És hogy senki rá ne licitálhasson, olyan is akadt, ki magát *Ádámot* jelölte meg az alchimia ősatyjául, amivel nemcsak azt a célt szolgálta, hogy az alchimiát az emberiséggel egyidősen állíthassa be, hanem főleg azt, hogy ő lehessen az, aki a *legelső* alchimistát felfedezte. Erre vonatkozólag közöljük egy 1620-ban megjelent alchimista könyv címét: „Gloria mundi sonsten Paradies-Tafel: das ist Beschreibung der uralten Wissenschaft, welche Adam

vom Gott selbst erlernen, Noe, Abraham und Salomon als eine der höchsten Gaben Gottes gebraucht, alle Weisen zu jeder Zeit vor den Schatz der ganzen Welt gehaben, nemlich de lapide Philosophico.“

Misszionáriusok, akik Kelet-Ázsiát beutázták, Kínában talált történelmi emlékművek felírásai alapján szerették volna bebizonyítani, hogy ott Kr. e. 2500 körül már virágzott a fémek átalakításának mestersége. Ha el is fogadjuk ezeket az adatokat valódiaknak, kétségtelen, hogy a Kínában gyakorolt alchimia a történelmi időkben először Egyiptomban felmerült ilyennemű törekvésekre semmi befolyással nem volt.

A keresztény korból is kerestek maguknak ősöket az alchimisták. Szívesen hivatkoztak Szent János evangelistára, aki oly tökéletességre vitte e téren, hogy fából is tudott aranyat készíteni, sőt a már említett Becher azt is tudni véli, hogy e célra a Tamariskus fáját használta fel. Ezt a képességét a XVII. században egy Szt. János tiszteletére írt himnuszában dicsőítette egy költő, mondván:

Qui de virgis fecit aurum
Gemmas de lapidibus

(aki vesszőből készít aranyat, gyöngyöket a kövekből).

De hagyjuk az alchimisták misztikus adatait és lássuk a történet bizonyosságait. Kétségtelen az, hogy eredeti egyiptomi írásunk egy sincs, mely az alchimiára vonatkozó kijelentéseket tartalmazna és az első írók, akiknél ilyennemű vonatkozásokra találunk, a görögök. Tagadhatatlan azonban, hogy a görög írók az alchimiáról már mint teljesen fejlett és sokak által ismert művészetéről szólnak, sőt írásaikból azt is kivehetjük, hogy ebbeli ismereteik Egyiptomból erednek, amint azt már a chemia szó jelentésével kapcsolatban ki is fejtettük. A legújabb vizsgálatok igen valószínűvé teszik, hogy a fémek átalakításának tana és evvel kapcsolatban az arany mesterséges úton való előállítását célzó törekvések nem tudományos probléma megoldására való igyekvésnek, hanem már a kezdet kezdetén is az emberi kapzsiságnak és meggazdagodásvágyának köszönhetik

eredetüket. Az egyiptomi papoknak titkos laboratóriumaikban szerzett magasfokú metallurgiai ismereteiből egy és más kiszivároghatott az aranyművesek közé is, akik azután az aranyhoz hasonló sárgaszínű ötvözeteket vevőiknek arany dísz tárgyak helyett adták el. Egy ilyen aranyhoz hasonló színű ötvözetet említ az ú. n. „Leydeni papyrus“ is, melyet egy thebai sírban találtak és azt is elmondja, hogy rézből és ónból készült. (Kr. e. a III. századból.) Diodoros görög írótól tudjuk, hogy Egyiptom nem lehetett aranyban gazdag ország, mivel oly bányákat is nagy fáradsággal műveltek, melyekben csak igen szerény aranytartalom volt és az aranyat külföldről, főleg Nubiából hozták. II. Ramzes idejében állítólag 2500 millió aranykoronánál is nagyobb értékű aranyat hoztak be. Ilyen viszonyok közt természetes, hogy meg kellett indokolni a forgalomba jutott nagy arany mennyiségeket. Erre pedig igen alkalmas volt az a mese, hogy az aranyat más fémekből nyerik átváltoztatás útján. A mese igen széles körökben hitelre találhatott, legalább is erre enged következtetni a későbbi időkből Diocletianus császár (Kr. u. 296) rendelete, amelyben Egyiptom leigázása után az összes alchimista könyveket felkutattatta és elégettette, azzal az indokolással, hogy az egyiptomiaknak ne legyen módjukban újabb lázadást előkészíteni a mesterségesen gyártott arannyal.

Nem lehet csodálkoznunk azon, hogy az arany mesterséges úton való előállításának lehetőségébe vetett hit igen gyorsan elterjedt és rövidesen tudományos vizsgálatok és kísérletezés tárgyát is képezte. A természettudományi jelenségeknek akkoriban szokásos spekulatív úton való magyarázgatása, a testek tulajdonságainak csak felületesen, nem mélyreható úton történő vizsgálata csakhamar számos oly bizonyítékot szolgáltatott, mely e hitet tudományos alapon is alátámasztotta. A különböző fémek összeolvasztása által nyert és az eredetiektől külsőleg eltérő tulajdonságokkal bíró ötvözeteket új fémeknek tekintették; már igen régen tapasztalták, hogy a vastárgyak, ha a rézbányákban

felgyülemelő bányavízbe mártják, felületükön „rézzé változnak“; mindezen és más később tárgyalandó jelenségek megalapozták azt a felfogást, hogy a fémek nem önálló egyedek, hanem csak különböző megjelenési formái az őszanyagnak, melyek alkalmas körülmények közt átalakíthatók. Rövidesen egész új tudomány alakult, melynek célja azon feltételek kutatása volt, melyek mellett az egyes fémek átváltozhatnak és különösen azon eljárások megismerése, melyekkel az aranyat és ezüstöt a nem nemes fémekből előállítani lehet. Főleg az egyiptomi papok voltak e tudomány serény művelői, kiknek az új tudomány ismét fegyvert szolgáltatott a nép és nem egyszer uralkodójuk fölött való hatalmuk megerősítésére. Ezekből az időkből vették a későbbi alchimisták legnagyobb mesterüket és elődjüket, akit Tertullianus Kr. u. a III. században Mercurius ille trismegistos magister omnium phisicorum címen aposztrofál (Mercurius, ama háromszor legnagyobb mestere minden természettudományoknak) és aki később is mindig *Hermes trismegistos* néven szerepel. A történeti kutatásnak máig sem sikerült misztikus homályából a napfényre állítani e név megszemélyesítőjét. Nagyon valószínű, hogy nem is létezett és csak a későbbi századok elgondolásának perszifikációja, melynek azonban, mivel oly makacsan és következetesen kísért végig az alchimia történetén, valamelyes történeti háttérének is kell lennie. Kétségtelen, hogy a keresztény időszámítás kezdete előtt is szinte vallásos tisztelet tárgyát képezte és személyét már akkor is a titokzatosság fátyola takarta az avatatlanok előtt. A rómaiak idejében Egyiptomban oszlopokat állítottak tiszteletére, amelyek gazdagon voltak televésve alchimista receptekkel, természetesen hieroglipha írásban. Egy későbbi alchimista állítása szerint hatszázharmincezer-ötszázhuszonöt könyvet írt, csak azt csodáljuk, hogy nem kerek egymillióra tette jóakarató utóda könyvei számát, hiszen ő is jól tudta, hogy az alexandriai könyvtárnak az arabok által történt elpusztítása miatt senkinek nem volt többé módjában állítá-

sát felülvizsgálni. Albertus Magnus szerint Nagy Sándor egy hadjárata alkalmával a sírját is felfedezte és abban megtalálta az alchimista „miatyánkot“, a Tabula smaragdínát, mellyel később még lesz alkalmunk megismerkedni. Lássuk már most, hogy Egyiptom történetében ki lehetett az a személy, akihez később a Hermes trismegistos név fűződött, mert azt maguk az alchimisták is elismérték, hogy ez a görög hangzású név később, körülbelül a IV. században Kr. u. merült föl. Vannak, akik Thot vagy Theut egyiptomi királyt sejtetik e név mögött, akiről Plato ír több helyütt. Szerinte nevezett király Kr. e. 2700 körül élt és számos tudomány megalapítója és művészet kezdeményezője volt. Többek közt az aritmetika, asztronómia, kockajáték is tőle származnának, sőt az egyiptomiak neki tulajdonítanak a magán- és mássalhangzók megkülönböztetését is. Valószínű azonban, hogy ez a név nem is élő személyre vonatkozott, hanem egy fogalom megszemélyesítőjére. A régi egyiptomiaknak volt egy istenük, aki Thot néven az okosságot, ügyességet és gyorsaságot képviselte és akit kígyós bottal ábrázoltak, mint a görögök Hermet. Az egyiptomi papok az alchimia körébe vágó titkaikat is Thot isten oltalmába ajánlhatták és így idővel ő lett az alchimia megszemélyesítője. Thot dakkei templomában találtak felírásokat, melyek latin és görög betűkkel valamint hierogliphákkal írva egymás mellett tartalmazzák e három nevet: Mercurius, Hermes, Thot; vagyis a görög-római mythológia megismerése után e három istent azonosították. Ez a körülmény, továbbá az a tény, hogy a későbbi északi népek az alchimiát jórészt a görögök közvetítésében vették át, magyarázza azt, hogy nem az eredeti Thot, hanem inkább a görög Hermes név került használatba. Ha elfogadjuk ezt a legvalószínűbb felfogást, akkor az is bizonyos, hogy mindazok az írások és idézetek, melyeket különösen a középkori alchimisták Hermes trismegistos nevéhez fűznek, apokrifek, azaz későbbi korok szüleményei, melyeknek írói nem szerénységből húzódnak vissza az ismeretlenség homá-

lyába, hanem ily módon akartak mondanivalójuknak nagyobb hitelt biztosítani.

A régi rómaiaknál az alchimiának semmi nyoma sincs. A nagy görög bölcseknek, Aristoteles, Plato stb., a világmindenség alkotó elemeiről való felfogása, mint később látni fogjuk, nagyban hozzájárult a fémek átalakításának lehetőségébe vetett hit terjedéséhez. A Krisztus születését követő első századokban hatalmas alchimista iskola alakult ki, melynek központja Alexandriában volt. Ennek az iskolának már igen neves tagjai voltak, jórészt görögök, kiknek számos írásáról van tudomásunk. Kétségtelen, hogy ezek legtöbbje szilárdan hitte, hogy a nem nemes fémeket arannyá, ezüstre lehet átalakítani, bár az is igaz, hogy annak elbírálásában, hogy az átalakulás tényleg meg is történt, megelégedtek a külső tulajdonságok, főleg a szín megváltozásának megállapításával. Elemző módszereik még oly fejletlenek voltak, hogy ez alapon bizonyítékokat nem tudtak felállítani és ha sikerült egy fémét aranszínűre „festeni“, az már a teljes sikert jelentette. Az alexandriaiak közt találjuk az első keresztény alchimistákat és ez az iskola neveket tud felsorakoztatni, akiktől lehetetlen elvitatni a jóhiszeműséget. Kétségtelen, hogy ezek komolyan vették és lehetségesnek vallották a fémek nemesítésének tanát és az is bizonyos, hogy e problémával önzetlenül, pusztán tudományos alapon foglalkoztak. Ilyenek voltak *Synesios*, *Zosimos* és *Olimpiodoros*. Synesios Kr. u. 400 körül élt, később keresztény hitre tért és 410-ben már Ptolemais püspöke. Könyvében, melyet egy ismeretlen szerzőtől eredő *Physika kai Mystica* című mű kommentárjaként adott ki, számos kémiai folyamatról, többek közt a desztillációról, igen részletes leírást ad. Zosimos Panopolisban született és ezért sokszor találkozunk vele a „Panopolisi öreg“ néven is. Állítólag huszonnyolc könyvet írt, melyek közül soknak csak címe és számos töredék maradt ránk. A középkor alchimistái azonban igen gyakran és előszeretettel hivatkoznak rá, aminek talán az is lehet az oka, hogy titkolódzó, képes

beszéde könnyen adott különféle magyarázatra alkalmat és ezért írásaiba sok olyant lehetett beleolvasni, amire az illető magyarázónak éppen szüksége volt. Nevezetesebb művei: *περί της χημείας* (peri tés chémeias) a chemiáról, *περί της ἁγίας τέχνης* (peri tés hagian tech-nés) a szent művészetről, *περί ὀργάνων καὶ καμίνων* (peri organon kai kaminon) a (chemiai) eszközökről és kemencékről. Ő az első, aki a későbbi időkben oly gyakran szereplő *tinkturát* említi, amely az arany készítéséhez szükséges és amelyből idővel a bölesek köve lett. Jellemző az a bizonytalanság, amellyel ő is, mint korának többi alchimistája, kísérletei végső eredményéről nyilatkozik. A legóvatosabban kerüli annak a kijelentését, hogy tényleg meg is csinálta az átalakítást és példálózásaival és körülírásaival inkább az olvasóra bízta, hogy mit higgyen.

Olimpiodorostól ered a fémeknek az égitestek után való elnevezése és jelölése, ami az alchimiában igen soká tartotta magát, sőt mint ismeretes, a fémjelző hivatalok az aranytárgyakat még ma is Apolló-fejjel, a napistennel jelzik. Még módunk lesz rámutatni arra, hogy ez a jelölési mód mily messzemenő következtetésekre adott később alkalmat.

A VI. században már meglehetősen általánossá váltak az alchimista törekvések, olyannyira, hogy Bergmann 1779-ben megjelent chemia-történetében már igen lesújtóan nyilatkozik a helyzetről. Szerinte „az alchimisták tömege napról-napra nőtt, ezek annyira telítődtek skolastikus és pithagorasi-kabbalistikus esztelenségekkel, hogy végre a VII. és VIII. században nemcsak a chemia, hanem más tudományok is a legáthatolhatatlanabb sötétségbe merültek és minden bámulatos barbarizmusba jutott. A sötétség miatt, melyet a chemia története ez időtől fogva felmutat, báran nevezhetjük e kort a *chemia „sötét korának“*.”

Alchimia az araboknál.

Az alexandriai iskolának az arabok inváziója vetett véget. De szelleme átragadt a hódítókra, mert alig 100 évvel az alexandriai könyvtár elpusztítása után (642) megjelenik egy nagytudású és később is nagy tekintélynek örvendő arab chemikus, Abu Abdallah Dzsafar ibn Hassan el Szufi, kit az északi népek röviden *Gebernek* hívnak. A személyét, valamint az írásait borító titokzatos homályt máig sem sikerült teljesen eloszlatni. Személyi adatai sincsenek kellőképen tisztázva, úgyhogy akadtak szerzők, akik abban is kételkedtek, hogy valaha is élt volna. Kétségtelen, hogy a középkorban számos latin nyelven írt könyv volt forgalomban, amelyeket Gebernek tulajdonítottak és amelyek írójuk fejlett chemiai ismereteiről tesznek tanúságot. A középkori alchimisták Gebert legnagyobb mesterüknek tekintették. Gebernek minden szava szentírás volt előttük és így könnyen érthető, hogy számos alchimista akadt, aki, hogy nézeteit elfogadtassa, Geber nevével takarózott. Igen sok olyan írás forgott közkézen, amelyről kiderült, hogy semmi köze Geberhez. De még azok a könyvek is, melyeket valódiaknak szoktak elismerni, számos félreértést és későbbi időkből eredő toldást tartalmaznak, aminek oka abban rejlik, hogy az eredetileg arab nyelven írott könyvek fordítói az arab nyelv kifejezéseit önkényesen magyarázták és ültették át latin nyelvre és így bizony sokszor saját felfogásukhoz idomították. Ez annál könnyebben sikerülhetett, mert az eredeti írások nem igen voltak közkézen, másrészt az akkori időkben szokásos titkolódzó, mesterkelt szóképekkel tarkított stílus mellett a szó szerinti fordítás nem is igen volt lehetséges. Ma már számos, Gebernek tulajdonított munkáról tudjuk, hogy jóval későbbi eredetű, ezeket Pseudo-Geber néven foglalják össze. A felsorolt körülményekből következik, hogy még ma is nehéz tiszta képet alkotnunk Geber eredeti felfogásáról; hol megrögzött alchimistának tűnik fel, aki nemesak hiszi a fémek átalakulásának lehetőségét, de annak keresztülvitelére számos praktikus és teoretikus bizonyítékot is szolgáltat, hol

azonban mint tisztánlátó és az alchimisták üzelmeit erősen ostromozó ügyes természetvizsgáló jelenik meg előttünk.

Tisztánlátására és a dolgok helyes megítélésére jellemző egy legújabban felfedezett mondása: „Láttam, hogy az emberek, akik az arany és ezüst előállítására kísérleteinek hódolnak, teljes tudatlansággal és hamis módszerekkel dolgoztak. Így megértettem, hogy két csoportra oszlanak: csalókra és megesaltakra. Mindkettőt sajnálom.“

Berthelot francia chemikus hosszas kutatás és az eredeti művek fáradságos áttanulmányozása után arra a megállapításra jutott, hogy Geber nem eredeti munkásságának, hanem a jóval később a XIV. században a Pseudo-Gebertől megjelentetett latin munkáknak köszönheti hírnevét. Ezeket a kor szájaízének megfelelő módon fogalmazott írásokat kellett nevével hitelesíteni és egyúttal népszerűvé tenni.

Az arabok közt számos neves utóda akadt Gebernek, hangyaszorgalmú tudósok, akik Berthelot vizsgálatai szerint szorosan ragaszkodtak az alexandriai görög iskola szelleméhez és továbbfejlesztették azt. A chemiát egyesek új anyagok felfedezésével gazdagították, sőt alapvető munkák is jelentek meg tőlük, pl. Abu Mansur Muwaffak „A pharmacológiai alaptételek könyve“. Főleg orvosok voltak, akik különösen a gyógyszerészeti chemia terén alkottak, ilyenek Muhammed ibn Sakarjas abu Bekr al Rasi (röviden Rhazes), Abu Hali ibn Abdallah ibn Sina (Avicenna), Abdelmelek abu Merwan ibn Zohr (Avenzoar) és Muhamed abul Valid ibn Achmed (Averrhoës). Általában hittek a fémek megneemesítésének lehetőségében, azonban továbbmentek az alexandriaiaknál, amennyiben nem elégedtek meg a felszínes vizsgálattal és nem tekintették az átalakulást befejezettnek azáltal, hogy az illető fém színét sikerült aranysárgára változtatni, hanem a sikerült átalakítás kritériumaként az összes tulajdonságok megváltozását jelölték meg.

Az alchimia a keresztény északi népeknél.

Az első adat arról, hogy az alchimia Európa többi népeihez is eljutott, a XI. századból való, igaz, hogy ez bebizonyosodott csalási szándékról szól.

Adam von Bremen írja *Gesta Hammaburgensis Pontificum* című könyvében, hogy Adalbert brémai és hamburgi érseknél jelentkezett 1063-ban egy Paulus nevű kikeresztelkedett zsidó, aki azt állította magáról, hogy bejárva Görögországot, megtanulta a módját, hogyan kell rézből aranyat készíteni. Megnyerte az érsek bizalmát és rá akarta venni, hogy létesítsenek Hamburg közelében pénzverdét, amelyben a rézdinárokból bizanci aranyakat is akart készíteni. További sorsáról nincs tudomásunk.

Úgy látszik, hogy ez időkben kezdett az alchimia mindjebben elterjedni Európában és egyúttal megindult az a selectio, a két irányban való törekvés, amelyet az alchimia történetében mindvégig tapasztalhatunk. Az egyik a tudományos irány, komoly hírnévre jutott férfiak törekvése, akik a fémek átalakítását természettudományi problémának tekintették és kiindulva spekulatív úton megállapított és főleg a görög filozófusoktól eredő alapelvekből, kísérleti úton igyekeztek állításaik bizonyítékait megszerezni és felfogásukat igazolni. Ezekkel szemben állnak a haszonlesők és kincsvágyók, akik kevesebb tudással, de annál nagyobb ravaszsággal iparkodtak az előbb említett tudósok ellesett szellemi morzsáit csengő aranyra váltani. Ez utóbbiak voltak a veszélyesek. Mert míg az előbbiek tévesen magyarázott kísérleti eredményeikkel és a természeti jelenségeknek spekulatív magyarázatásaival csupán a tudomány fejlődésének szolgáltak akadályul, addig az utóbbiak lelkiismeretlenségének nemcsak egyesek, hanem egész társadalmi osztályok estek áldozatul, működésük káros voltát nem egy nemzet fizette meg szenvedéseivel. Elvetemültségük minden eszközt alkalmasnak és megengedettnek tekintett céljuk, a gazdagság, kincsek és hatalom elérésére. A hazugság és nagynevű tudósok írásainak meghamisítása legkisebb bűnük volt. A kisebb csalásoktól egész a hamispénz-

verésig semmitől sem riadtak vissza. Gonoszságuk annál károsabb volt az emberiségre nézve, mert a közönséges kalandorokon kívül koronás királyok is tartoztak közéjük, akiknek hatalmuk volt ahhoz, hogy az általuk készített hamis aranyat alattvalóikkal valódi gyanánt fogadtassák el.

A XIII. században már meglehetősen elterjedt az alchimia ismerete. Nemcsak nagynevű tudósok, hanem a szélesebb néprétegek is tudomást szereztek róla. Ezt bizonyítja a nürnbergi Szt. Jakab-templom egyik sírjának felírása, amely a sírban pihenő Herr von Sulzburgról, aki 1286-ban halt meg, azt állítja, hogy „war gar ein selzam Mann, mit vielen Künsten, hat lang *gealchemaiet und viel verthan*“.

A XIII. századig nem igen akad név, amelyhez alchimista kísérletek emléke fűződnek, e századtól kezdve azonban alig van nevezetes férfiú, aki egyúttal alchimiával is ne foglalkozott volna. Első képviselőik kétségkívül az arabok tanítványai. A toledói, sevillai, cordovai híres egyetemeken számos keresztény ifjú nevelkedett és itt ismerkedtek meg az alchimia alaptételeivel is, melyeket azután rövidesen egész Európában elterjesztettek. A XIII. század elején csaknem egyidőben Európa összes országaiban nagynevű tudósok lépnek fel, akik mind a fémek átalakíthatósága mellett foglalnak állást. Köztük és az előző arab iskola tagjai közt azonban lényeges különbség van. Amíg ugyanis ezek írásai úgy vannak fogalmazva, hogy azokból inkább a tudományos probléma megfejtéséhez való közeledés olvasható ki és legalább a nevezetesebbek egyike sem említi, hogy saját tapasztalásból beszél és maga is készített volna mesterséges aranyat, addig amazok az átalakítás megtörténtéről mint tényről szólnak és az eljárásokról, valamint a szükséges segéd-eszközökről úgy nyilatkoznak, mint általuk ismertekről és használtakról. Minthogy semmi okunk és jogunk egy Albertus Magnus vagy Roger Baco jóhiszeműségében kételkedni, fel kell tennünk, hogy maguk is tévedések áldozatai lettek, akik azonban görcsösen ragaszkodtak téves következtetésen alapuló gondolatláncaik végső konkluzió-

jához. És ha kísérleteiket nem is kísérte teljes siker, megelégedtek a féleredményekkel, melyeket fanatikus rövidlátásukban a biztató vég előjeleinek tekintettek. A későbbiekben módunkban lesz kifejteni, hogy melyek azok a körülmények, amelyek sorozatos kudarcaik ellenére is újból a kísérletek folytatására serkentették őket és ahelyett, hogy a sikertelen próbálkozások nyomán kedvüket és kitartásukat veszítve a dolgok mélyére néztek volna, ellenkezőleg, egész másirányú buzgólkodásnak váltak forrásaivá.

Németországban *Albertus Magnus*, Franciaországban *Arnoldus Villanovanus*, Angliában *Roger Baco*, Spanyolországban *Raymundus Lullus* voltak a XIII. század legnevezetesebb alchimistái. Nevezettek nemcsak az alchimia terén működtek, érdemeik az emberi kultúra más terein oly nagyok, hogy lehetetlennek tartjuk nevük mellett elhaladni anélkül, hogy életük történetét legalább főbb vonásaiban ne vázoljuk.

Albertus Magnus előkelő család, a Bollstädti grófok ivadéka. 1193-ban született a Duna melletti Lauingenben. Tanulmányait Pádovában végezte. Majd belépett a dominikánus rendbe, melynek számos kolostorában tanított, így Hildesheimban, Freiburgban, Strassburgban és főleg Kölnben. Később egyideig a párizsi egyetemen theológiát adott elő. 1254-ben rendjének németországi főnöke, 1260-ban Regensburg püspöke lett. Néhány év múlva azonban letette e méltóságot és visszavonulva rendjének kölni kolostorába, kizárólag a tudományok művelésének szánta idejét. 1280-ban halt meg. Igen sokat utazott és ez utazásait nemcsak ismeretei gyarapítására, hanem azok terjesztésére is felhasználta, amennyiben műveit a vendéglátó kolostorok lakóinak szokta ajándékozni. Kora tudományának minden terén dolgozott, legjelentősebbek filozófiai és theologiai munkái, azonban a fizika, mechanika, botanika és alchimia körébe vágók is önálló kutatásokról tanuskodnak. Sokoldalú tudása már kortársai csodálatát is felkeltette, akik éppen ezért a Doktor Universalis névvel tisztelték meg. Tiritheim, XV. századbeli életírója a következőkben jellemzi tudományos

munkálkodását: „Magnus in magia naturali, maior in philosophia, maximus in theologia“, nagy volt a természettudományokban, nagyobb a filozófiában, de legnagyobb a teológiában. Az összes tudományok felülmúlhatatlan tudása miatt méltán nevezték „nagy“-nak (propter insuperabilem scientiam omnium scientiorum merito cognominatus est magnus). Mindent átfogó, mélyreható tudományossága feddhetetlen jellemmel és kiváló életszentséggel párosult és halála, mint életírója ismételten hangsúlyozza, csodák közt és biztos szentség hírében történt (non sine miraculis et opinione certissimae sanctitatis).

Az alchimiára vonatkozó nézeteit a „De Alchymia“ és „De rebus metallicis et mineralibus“ (az alchimiáról és az ásványi és fémes dolgokról) című műveiben foglalta össze, ezeken kívül azonban még számos ezirányú munkát tulajdonítanak neki, ilyenek „Breve compendium de ortu metallorum“ (rövid összefoglalás a fémek eredetéről), „De philosophorum lapide“ (a bölcsek kövéről), „Secretorum tractatus“ (a titkok tárgyalása) stb.

A fémek átalakítását nemcsak lehetségesnek, hanem megtörténtnek is tekinti, azonban nem tartja elégségesnek az illető fém színének megváltoztatását, hanem követeli egyéb tulajdonságoknak, főleg a fajsúlynak tökéletes megegyezését is. Akik fehérítenek és sárgítanak (ezüstté és arannyá változtatnak) fémeket, de meghagyják az előbbi fém anyagi minőségét, kétségkívül csalók és igazi aranyat és igazi ezüstöt nem csinálnak, mondja a De rebus metallicis stb.-ben.

Szerinte a fémek annál könnyebben változnak át arannyá, minél közelebb állnak hozzá sajátágaikban, tehát legkönnyebben állítható elő az arany ezüsből. A fémek összetételére vonatkozó felfogását később fogjuk kifejteni, itt csak annyit említünk, hogy iparkodott az arabok tanait a régi aristotelesi elvekkel összeegyeztetni.

Megemlítésre méltó, hogy a puskapor készítését és sajátságait jóval Schwarz Berthold előtt már ő is ismerte és részletesen leírta az „Opus de mirabilibus

mundi“ (a világ csodáiról szóló könyv) és a „Compositum de composito“ című műveiben.

Roger Baco 1214-ben született a Somerset grófság területén levő Ilchesterben. Tanulmányait Oxfordban végezte, a doktori fokozatot a párizsi egyetemen nyerte el. Oxfordba visszatérve a ferenciek rendjébe lépett és egy ideig az egyetemen tartott előadásokat, melyek nagy hirt szereztek neki. Képességei a tudomány számos ágára terjedtek ki. Sok nyelvet beszélt és nagy súlyt fektetett azok oktatására. Mint fizikus főleg optikával foglalkozott és többek közt felfedezte a nagyítóüveget. Mint asztronómus rámutatott a Julián-naptár hibáira és azok okaira, melyek kiküszöbölésére olyat ajánlott, mely igen közel állt a valósághoz. Maga is készített naptárt. Kitünő matematikus volt. A puska-por készítését, valamint gyújtó és robbantó hatását már ő is ismerte. Leírja a sok helyütt gyermekjátékszernek használt puskaporral töltött rakétákat, melyekkel a vilámlást és dörgést utánozzák, sőt ajánlja a puska-port mint hadiszert a hitetlenek ellen. Mint mechanikus számos automatikus műszert szerkesztett, melyek miatt kortársai azzal vádolták, hogy az ördöggel cimborál. Nagy tudása miatt hívei és követői a „Doctor mirabilis“ nevet adták neki. Kiválóságai azonban felkeltették ellene számosak irigységét, és ezek hivatkozva különösen a természettudományok terén akkor csodával határos felfedezéseire, főleg azonban a teológia terén vallott elvei és újításai miatt boszorkánysággal vádolták és üldözni kezdték. Először kieszközltek, hogy a pápa eltiltotta őt a tanítástól, később saját rendtársai börtönbe vetették. Baco védekezni próbált a mágia vádjá ellen és 1265-ben Párizs érsekéhez írt levelében kifejti, hogy felfedezései nem csodák, hanem a természeti erőknél észszerű kihasználásán alapszanak, tagadta, hogy mágia léteznék (*Epistola de nullitate magiae*) és példákkal igazolta, hogy a legegyszerűbb természeti jelenségek is a hozzá nem értő, tudatlan előtt természetfölöttinek, csodának látszanak. Állította, hogy a természettudományoknak minél szélesebb rétegben való elterjedése erő-

sen csökkenti fogja az érthetetlennek látszó és eddig varázslatnak tartott jelenségek és dolgok számát. Ez alkalommal hivatkozik többek közt a kén, salétrom és szénporból álló keverékre, mellyel a villámlást és dörgeést lehet utánozni. Helyzetében azonban csak akkor állt be javulás, mikor egyik tisztelője, a volt pápai angol követ, lépett a pápai trónra IV. Kelemen néven. Ez szabadlábra helyezte és felszólította, hogy küldje írásai gyűjteményét Rómába. Ekkor írta „Opus majus” című művét, melyet el is küldött a pápának. Kelemen pápa halála után újból kezdődtek üldöztetései. Rendjének főnöke, Hieronymus de Esculo megtiltotta művei olvasását, majd ismét bezáratta. Mivel nemsokára éppen ezt a rendfőnököt választották meg IV. Miklós néven pápának, fogsága tíz évig, a pápa haláláig tartott. Kiszabadulása után visszatért Oxfordba, ahol azonban rövidesen meg is halt (1292).

Az alchimiára nézve nevezetesebb művei: a „Speculum alchemiae” (az alchimia tükre), „Breve breviarium de Deo Dei” (Isten ajándékának rövid jegyzéke) és „Bibliotheca chimica”.

Az alchimia terén kísérletileg keveset dolgozott, erre vonatkozó írásai inkább kora felfogásának összefoglalását, mint saját eredményeit adják. Bámulatos, hogy ez a világos fejű, a természettudományok egyéb ágai-ban oly helyesen látó és korszakot alkotó újítások felfedezője mennyire befolyása alatt állt a kor téves alchimista nézeteinek. Ennek következtében mesébe illő dolgokat is mint valóságot hirdetett, így például, hogy a bőlcek kövének egy súlyrészével ezerszer ezer súlyrész nem nemes fémet lehet arannyá átalakítani. Úgy hisszük, hogy ez a körülmény is egyik igen erős bizonyítéka annak, mennyire vérévé vált az alchimia az akkori idők emberének és hogy a tudósok és laikusok közvéleménye egyaránt oly görcsösen ragaszkodott ezen eszmékhez, hogy hatásuk alól még az oly merész elme sem vonhatta ki magát, mint Roger Bacoé, aki pedig teológiai és filozófiai téren ugyancsak nem kímélte kortársait és nem félt vallott nézeteivel a legfőbb egyházi

hatóságnak, a pápának haragját is magára vonni. Egyébként a természettudományi kutatás terén elvitathatatlan érdeme a *kísérleti módszerek* alkalmazása és éppen ezért csodáljuk, hogy miért nem nyúlt a kísérletezés nyújtotta legegyszerűbb és döntő bizonyítékokhoz az alchimiában is. Pedig, hogy munkásságát e téren is siker, illetőleg legalább is az eszmék tisztázása kísérte volna, mutatják egyéb chemiai megfigyelései; így pl., hogy a testek égése megszűnik zárt edényekben, mivel levegő nem jut hozzájuk, hogy a timsó és vitriol nem azonosak, mint addig vallották stb.

Raymundus Lullus, Roger Baco tanítványa, igen kalandos életmódot folytatott és végül mártírhalált halt. Mallorca szigetén, Palmában született 1234-ben, spanyol nemesi családból. Már igen korán az arragóniai király udvarába került és itt meglehetősen könnyelmű életet folytatott, minek következtében vagyonát rövidesen eltékozolta. Harmic éves korában élete fordulópontjához jutott. Mint maga is állítja, isteni látomás felszólította, hogy mondjon le a világ örömeiről és hiúságairól. Ez időtől kezdve aszkétikus életet élt és komoly munkával töltötte idejét; megtanult számos nyelvet és 1281-ben Párizsba ment, ahol az egyetemen teológiát tanult. A doktori cím megszerzése után a minorita-rendbe lépett. Később megismerkedett Roger Bacoval, aki az alchimia tudományába is bevezette. Ismeretei bővítése céljából beutazta Franciaországot, Németországot és Olaszországot. 1293-ban Nápolyban megismerkedett kora egyik legnagyobb alchimistájával, Arnoldus Villanova-nussal, akitől több éven át tartott barátsága alatt elsajátította alchimista nézeteit és felfogását. 1300-ban keleti utazást tett és főleg Palaesztinában és Örményországban járt. 1306-ban Észak-Afrikába ment azzal az elhatározással, hogy a mórokat a keresztény vallásra térítse. Buzgalmát nem koronázta siker, ellenkezőleg a pogányok elfogták és több évig fogságban tartották. Szabadonbocsátása után folytatta hittérítői munkáját, még pedig Algir és Tunisban, míg a bennszülöttek 1315-ben véget nem vetettek életének, mert elfogták és

megkövezték. Holttestét Mallorca szigetén temették el. Sírját 1617-ben felbontották és igazolva látták halála okát, a megkövezést, azáltal, hogy koponyáján négy hatalmas sérülés maradványa látszott.

A későbbi alchimisták, akik igen sok általuk írt könyvet adtak ki utólag az ő neve alatt, hogy ezt tehetség, életét is jóval meghosszabbították. Ezek leírásaiban Lullus a megkövezést túlélte, keresztény kereskedők hozták el félholtan Mallorca szigetére. Felgyógyulása után újból Olaszországba ment, ahol teljes tökéletességében megtanulta a bölcsek kövének előállítását. Majd Angliába ment és felszólította annak királyát, III. Eduárdot, hogy vezessen keresztes hadjáratot a hitetlenek ellen. E hadjárat céljaira hatmillió Rosenobel veréséhez szükséges aranyat készített alchimista úton és a király rendelkezésére boesátotta. A király azonban a kapott pénzzel nem keresztes hadjáratra készült, hanem a franciák ellen vezetett hadsereget. Így megcsalva, Lullus visszatért Olaszországba, ahol azután végre az alchimisták is megengedték, hogy csendesen sírba szálljon, legalább is 1333 után már semmiféle adat nem emlékezik meg róla. Kétségtelen, hogy a megkövezését követő időkre vonatkozó adatok nélkülöznek minden történeti alapot és ezek kitalálására az alchimistáknak csak azért volt szükségük, hogy az alchimista úton előállított nagymennyiségű aranyról szóló mesét elhelyezhessék, illetőleg történeti bizonyíték gyanánt beállíthassák. Erre ugyanis a későbbi alchimista munkákban igen gyakran találunk hivatkozást, és pedig mindig oly beállításban, hogy ez az eset az arany mesterséges úton való előállításának lehetőségét igazolja. Azt hiszük azonban, hogy ezen eljárásnak más, az alchimisták szempontjából is igen fontos oka volt, amire a későbbiekben fogunk rámutatni. Mindenesetre ez az egy eset a sok közül is eléggé mutatja, mily eszközökkel dolgoztak azok, akik e tudományból hasznót akartak húzni. Nem volt előttük semmi szent és nem riadtak vissza a történet meghamisításától, tisztátalan kezükkel belenyúltak neves emberek életébe csak azért, hogy magu-

kat és csalásaikat a nép előtt igazolhassák. Lehetetlen velük szemben védekezni és mint majd látni fogjuk, pápai bullák, királyi rendeletek, a csaláson rajtakapóttak kegyetlen kivégzése sem tudott üzelmeiknek gátat vetni.

De térjünk vissza Raymundus Lullusra. Kalandos, a túlzásokra hajló természete alchimiai műveiben is kifejezésre jut. Titokzatos, misztikus jelekben és érthetetlen kifejezésekben bővelkedő írásain lehetetlen eligazodni. A bölcsek kövének jótulajdonságait a csodatevéssel helyezi egy sorba. Egyik munkáját a következő szavakkal kezdi: Isten, aki dicsőségesen és mint mindenható létezel, Te éretted kezdjük szeretni, tisztelni és művelni jelen művészetet. (Deus, qui gloriose omnipotens existit, propter te amare, diligere et colere incepimus artem praesentem.)

Az ő nyomán indulva követői még tovább mentek és kísérleteik sikerét éppenséggel bizonyos imádságok helyes elvégzésétől tették függővé. Természetes, hogy ezen visszaélések maguk után vonták az egyház ellentétes állásfoglalását. Még hozzájárult ehhez, hogy alchimisztikus felfogását vallási dolgokkal is összekeverte és az alchimiát az emberek megjavítása egyik eszközének tekintette. Szerinte ugyanis a bölcsek kövének előállítására csak annak sikerülhet, aki tiszta lelke és mély vallásossága által Isten e nagy kegyének elérésére méltóvá lesz. Ebből következik, hogy csak jó ember lehet igazi alchimista, akit ellenben a bűnös kíváncsiság vagy különösen a kapzsi pénzvágy vezetne e tudomány művelésére, az méltatlan a titkok megismerésére és éppen ezért szándékosan használ könyveiben oly homályos nyelvezetet, amelyet csak a hivatottak érthetnek meg. Érthetetlen, sokszor értelem nélküli mondásait teozófiai műveiben is alkalmazta, ami igen nagy bajoknak lett következménye, mert követői közül sokan félreértve, illetve rosszul magyarázva azokat, vallási téren is tévtanokat kezdtek hirdetni, úgyhogy XI. Gergely pápának ezen „Lullisták” ellen a legerélyesebben kellett fellépnie. Éleseszű és jó megfigyelőképés-

ségű ember volt, de nagy hibája, hogy fantáziáján nem tudott uralkodni és a dolgok iránt való lelkesedésében sokszor odáig ragadtatta magát, hogy igazaknak és megtörténteknek jelentett ki olyanokat is, amelyeknek lehetőségét csak elgondolta. Hogy csak egy példára hivatkozzunk: túlment az eddigi összes alchimistákon, akik megelégedtek azzal, hogy aranyat és ezüstöt tudnak készíteni; ő azt is állította, hogy drágaköveket, sőt igazgyöngyöket is tud előállítani. Le is írja, hogy ezen eljárásaiban különböző földes anyagokat tartalmazó oldatokból indul ki, melyeket egy különös összetételű folyadékkal, mint ő mondja, „consolidál, megkeményít”. Azonban sem az oldatok, sem a keményítő folyadék (aqua indurativa) összetételét, sem a keményítő eljárásokat nem írja le. Az egyes oldatokat különböző fémek nevéről nevezi el és elmondja, hogy melyik oldatot milyen drágakő előállítására lehet felhasználni; így a gyémánt az ezüst „aqua terrestris”-éből, a zafir az ezüst és ónéból, a türkiz a réz és óloméből, a topáz az arany és vaséből, a chaledon a vas és ezüstéből, a gyöngyök az ón, ólom és ezüstéből készülnek.

Az alchimiával foglalkozó nevezetesebb művei: *Experimenta*; *Codillicus seu vademecum* és főleg a *Testamentum duobis libris universam artem chymicam complectens*. (Végrendelet két könyvben, mely az egész alchimia művészetét magában foglalja.)

Arnoldus Villanovanus. Eredeti neve Arnoldo Bachuone, született 1235-ben. Születési helyéül sokan a provençei Villeneuve-t, mások a katalóniai Villanovat említik. Tanulmányait Barcelonában végezte. Orvosnak készült, de, bár mint orvos is nagy hírnévre tett szert, ő is áldozata lett kora nagy betegségének, az asztrológiának és alchimiának. Egy ideig Barcelonában az egyetemen tanított, de tanításai miatt boszorkánysággal (mágia) vádolták és kénytelen volt Spanyolországot elhagyni. Igaz, hogy ő maga is hozzájárult sorsa ezen fordulásához jóslásaival; így a beteg arragoniai királynak, Péternek korai halálát, majd a világ közeli végét is megjósolta. Spanyolországból Párizsba ment, de itt

is rövidesen az ördöggel való cimboraság hírébe jutott, amit főleg alchimista tanainak köszönhetett. Ugyanis mint orvos, ezeket az orvostudományokba is át akarta ültetni. Minthogy az arany a legnemesebb az összes fémek közt, egész természetesnek találta, hogy nem lehet hatástalan az emberre sem. Mindenáron arra törekedett tehát, hogy az aranyat iható állapotba hozva, abból univerzális gyógyszert (aqua auri, aurum potable) készítsen. Le is írt számos ily gyógyszert. De éppen ezen újításai vonták magára kortársai haragját, akik eretnekséggel vádolták, úgyszólván Franciaországban sem volt többé maradása. Ezután Itália több városában bolyongott és megismerkedett Raymundus Lullussal, hosszabb ideig együtt élt vele Nápolyban és ez idő alatt közölte vele is alchimista nézeteit és eredményeit. Élete csak 61 éves korában jutott nyugodtabb mederbe, amikor II. Frigyes, Szicilia akkori uralkodója, udvarába fogadta. 1312-ben lelte halálát Avignonba való átkelése közben, hajótörés következtében. Ugyanis a beteg V. Kelemen pápát kellett volna gyógyítania. A kémiai munkálkodásban igen ügyes kísérletezőnek bizonyult, aki számos műveletet, új előállításokat fedezett fel. Főérdeme, hogy számos anyagnak az emberi szervezetre gyakorolt hatását kifürkészte és ezzel a gyógyászatban új irányt jelölt meg. Buzgó alchimista volt, aki erről könyveiben is tanúságot tett. Állítja magáról, hogy birtokában volt a titoknak, hogyan kellett a fémeket arannyá átváltoztatni; ámbár azt is bevallotta, hogy a mesterséges úton készített arany nem mindenben azonos a természetessel. A különbség szerinte nem számottevő és abban áll, hogy az alchimista arany az emberi szervezetre nem gyakorol oly értékes gyógyító hatást, mint a természetes.

Aranycsináló művészetével igen nagy tekintélyre tett szert, sőt kora egyik jogtudósa, Durandi, „A jog tükre” című munkájában arról szólva, hogy az alchimistákat csalóknak kell-e tartani vagy sem, éppen ő rá hivatkozik, mint olyan egyénre, akinél a csalás kizártnak tekintendő: „a mi időnkben a római udvarnál élt Arnoldus

Villanovanus híres orvos, aki kitűnő alchimista is volt és aranyrúdakat készített, melyeket bármily vizsgálatnak is alávetett. Nevezetesebb művei: Rosarius philosophorum, De vinis (a borokról), De venenis (a mérgekről), Novum lumen stb.

Mielőtt a XIII. század e tekintélyes alchimistáinak sorát lezárnók, meg kell emlékeznünk még egy igen nagynevű emberről, *Aquinói Szent Tamás*ról. A szentéletű és kiválóan tudós Doctor angelicus élete minden munkásságát a teológiának és filozófiának szentelte, maga alchimiával egyáltalán nem foglalkozott, azonban mint Albertus Magnus tanítványa, mindenben ismerte kora alchimista felfogását és műveiben több helyen nyilatkozik is róla. E nyilatkozatai alapján főleg azért említjük nevét, hogy igazoljuk, mennyire vérévé vált a kor embereinek a fémek nemesítésének hite. Még az ilyen nagy képességekkel felruházott fő, amely a legbonyolultabb filozófiai problémákat is könnyedén bogyozta ki, sem tudta kivonni magát kora hatása alól és bár igaz, hogy nem saját kísérletei alapján, de mestere tanítására támaszkodva, szilárdan hitt a fémek átalakításának lehetőségében.

Summa Theologiája egy helyén kijelenti, hogy az alchimista úton készített arany és ezüst kereskedés tárgyát képezheti, éppúgy, mint a természetes. Már röviddel halála után, a XIV. század elején több könyv jelent meg neve alatt, így a Thesaurus alchymiae secretissimus (az alchimia legtitkosabb kincstára), Secreta alchymiae magnalia (az alchimia nagy titkai) stb., melyekben mint vérbeli alchimista mutatkozik be, aki nemcsak ismeri és hiszi a felsorolt titkokat, hanem maga is tevékeny részese azoknak. Nagyon valószínű, hogy ezek a könyvek mások tollából valók, legalább is későbbi rendtársai erősen tiltakoztak ezeknek az ő neve alatt való forgalombahozatala ellen. Nem is hihető, hogy XXII. János pápa hozzájárult volna ily könyvek szerzőjének szentté avatásához (1323), mikor éppen ő volt az első, aki az alchimia ellen fellépett.

A felsorolt tudósok életében egy momentum különösen

figyelemreméltó és ez gyakori és messzire terjedő utazásaik. Albertus Magnus hivatalból, mint rendfőnök járta be csaknem egész Németországot, Roger Baco és Arnoldus Villanovanus az üldözések elől menekülve igen sok országba jutottak el, Raymundus Lullus kalandos természete hajtotta csaknem az akkor ismert egész világon végig. Ezeknek a gyakori utazásoknak köszönhető, hogy az alchimista nézetek a XIV. században egész Európában nemcsak el voltak terjedve, hanem hogy az alchimiai kísérletek már túllépték eredeti otthonuk, a csendes barátkolostorok küszöbét és már ekkor boldog-boldogtalan hódolt e kísérleteknek. Már Albertus Magnus is így ír erről: Találtam sok igen gazdag, tudós embert, apátokat és prépostokat, kanonokokat, természetbúvárokat és tudatlanokat, kik ezért a művészetért nagy kiadásokba verték magukat. (Inveni multos praedivitos, litteratos, abbates, praepositos, canonicos, physicos et illiteratos, qui pro eadem arte magnas fecerunt expensas.)

Egész természetes, hogy igen sok visszaélés fakadt ebből. Számos csaló akadt, aki azt hirdetve magáról, hogy aranyat tud csinálni, becsempészte magát gazdag urak kegyeibe és ezeket a kísérletek céljaira szolgáló költségek címén szipolyozta. Ehhez járult, hogy az alchimisták nem maradtak meg eredeti céljuk, a kísérletezés és kutatás mellett, hanem nagynevű elődeik nyomdokaiba akarván lépni, belekontárkodtak a filozófiába és evvel kapcsolatban a teológiába is. Nem is nevezték magukat alchimistáknak, hanem nagy előszeretettel használták a „filozófus“ nevet. Természetes, hogy ebbeli működésük sokszor tévhitiek terjesztésére, nem egyszer hitbéli dolgok szándékos elferdítésére vezetett, hiszen céljaik érdekében attól sem riadtak vissza, hogy a bibliát meghamisítsák. Ezen visszaélések megszüntetésére és további bajok meggátlására egész természetes, hogy először az egyház és azután több fejedlem is sorompóba lépett. Az első tilalom XXII. János pápától ered, aki 1317-ben kiadott „Gazdagságot ígérnek az alchimisták, amit nem váltanak be“ kezdetű bullájá-

ban a helyzet igazi tisztánlátásáról és helyes felismeréséről tesz tanuságot. Hazugsággal vádolja az alchimistákat, akik, bár nincs módjukban nem nemes fémekből aranyat készíteni, mégis azt hiesztelik, hogy erre a tudományra mást is meg tudnak tanítani. Csalóknak bélyegzi őket, mivel a közönségnek arany és ezüsthöz hasonló külsejű fémeket arany és ezüst gyanánt adnak el. Pénzbüntetések terhe alatt megtiltja minden keresztény embernek, legyen az egyházi férfi vagy világi, az alchimiával való foglalkozást, egyúttal becssteleneknek nyilvánítja a világiakat, a papokat pedig egyházi méltóságuk elvesztésére ítéli, ha alchimiát üznének. És mégis e szigorú fellépés nem használt: az aranyborjú imádása erősebb volt az emberek lelkiismereti szavánál. A bullának egy-két szerzetes üldözésén kívül alig volt észrevehető hatása. Sőt mint az alchimisták fegyvereire igen jellemző esetet fel kell említenünk, hogy azok a bulla kiadása után a pápa ellen fordultak; de nem nyiltan, ellenszegüléssel, hanem a legrettenetesebb fegyverrel, a rágalom eszközével. Mind szélesebb körökben kezdték hirdetni, hogy titokban a pápa maga is alchimista, sőt hogy állításuknak még nagyobb hitelt biztosítsanak, „Ars transmutatoria” címen kiadtak egy könyvet is, melyet a legtágabb rétegekben terjesztettek — mint a pápa művét. Ugyancsak a XIV. század folyamán V. Károly francia király szigorú rendelettel tiltotta meg az alchimiával való foglalkozást és tova-terjedésének meggátlása végett büntetéssel sújtotta még azokat is, akik alchimista eszközök birtokában voltak. De mit használtak a tilalmak, mikor ugyanakkor koronás fők akadtak, akik nemcsak hogy maguk voltak megrögzött és nyílt alchimisták, hanem azonkívül minden alchimista mozgalmat pénzzel és tettel elősegítettek, sőt a tilalmak és üldözések elől más országokból elmenekült alchimistákat pártfogásukba vették és udvarukba fogadták. X. Alfonzról, aki Castilia királya volt és 1284-ben halt meg, mondják, hogy nemcsak űzte e mesterséget, hanem számos könyvet is adott ki. Skótszágban 1306—1329-ig Robert Bruce uralko-

dott, aki szintén nagy híve volt az alchimiának, sőt állítólag Raymundus Lullussal is összeköttetésben állott volna. Egyebekben a XIV. század nem mutat fel oly nagynevű alchimistákat, mint a XIII. században láttuk. Korántsem szabad azt hinnünk, mintha ez az alchimia visszaszorítását jelentené. Ellenkezőleg, már az előbbieken kifejtettük, hogy e századokban még jobban elterjedt. Hogy mégis nincsenek nevek, melyekhez az eseményeket fűzhetnénk, az két okra vezethető vissza. Az első a már említett ellenszegülés, mely a józan gondolkodású fejedelmek és főleg az egyház részéről a tudatlanok és jóhiszeműek félrevezetésének és becsapásának megakadályozása érdekében nyilvánult. Az alchimisták a legtöbb országban már nem mertek oly nyíltan fellépni, mint azelőtt, mert sohasem tudhatták, hogy haragosaik az egyébként igen lanyhán és nem következetesen végrehajtott törvényeket és rendeleteket nem fogják-e éppen velük szemben érvényesíteni. Másrészről pedig megindult a kakuktozás-módszer. Mind gyakrabban adtak ki írásokat régi, nagynevű filozófusok neve alatt. A XIV. században rengeteg latinnyelvű alchimista könyv jelent meg, mely valamennyi Gebert vallotta szerzőjéül és hivatkozott különböző, közben elkallódott és újból feltalált, de azóta is soha senki által nem látott arab eredetiekre, melyek fordítása gyanánt szerepelt. Az a sok könyv, melyről még a múlt század második felében is azt tartották, hogy Gebertől ered, újabban mind apokrifnak bizonyult és eredete a XIV. század első felére tehető. Az alchimisták ugyanis csakhamar rájöttek, hogy nemcsak személyes biztosságuk, hanem főleg nézeteiknek minél szélesebb körökben való elterjedése, illetőleg elfogadása érdekében igen célszerű eljárás, ha egy sokatmondó név palástjába burkolóznak. Így azután a „Summa perfectionis magisterii“ (a bölcssek köve tökéletesítésének összege), „De investigatione perfectionis metallorum“ (a fémek nemesítésének kifürkészéséről), „De fornacibus construendis“ (a kemencék építéséről), „Testamentum Geberi, regis Judeae“ és még sok más

könyvben hirdetett tanok nem Gebertől erednek, hanem egy, esetleg több, a XIV. század folyamán élt alchimista felfogását tükrözik vissza, akiről vagy akikről még máig sem sikerült a titokzatosság fátyolát fellebenteni és ezért Pseudo-Gebernek szokták nevezni.

Azonban az efféle tudományos csalafintaságok ártatlan mulatságoknak tekinthetők azokkal a nagy bűnökkel szemben, melyek az alchimia ürügye alatt már ekkor történhettek. Hogyne, hiszen a hirtelen meggazdagodásnak és megokolatlan jólétnek mindig volt a hatóság és a gyanakvókkal szemben mentő palástja: az aranyesinálás titkának megoldása. Hogy ilyen esetek tényleg előfordulhattak, annak igazolására közöljük *Flamel Miklós* esetét. 1330-ban, Pontoise-ban született és Párizsban igen szűkös viszonyok közt élt mint másoló. 1382-ben egyszerre mint igen gazdag ember tűnt föl újból Párizsban. Vagyona kifogyhatatlannak látszott, már egyedül a jótékonycélokra tett adományai és alapítványai is hihetetlen összegekre rúgnak, hogy csak a főbbeket említsük, tizennégy kórházat alapított, három kápolnát építtetett, hét templomot tataroztatott és alapítványait oly gazdagon dotálta, hogy kimutathatólag még 1742-ben is osztogattak belőlük alamizsnákat. Hirtelen támadt gazdagsága már kortársainak is szemet szúrt, sőt a király egyenes parancsára a parlament még Flamel életében vizsgálat tárgyává tette a gazdagságát megelőző körülményeket, de egyebet, mint hogy Flamel a bölcsek kövének birtokában a nem nemes fémek arannyá változtatásával szerezte vagyonát, kideríteni nem tudott. Ő maga pedig a következőképen mondja el, hogy mikép jutott a bölcsek kövének birtokába. 1357-ben olesó áron vett valakitől egy kéziratot, mely fakéregre volt írva; 21 évig hiába próbálta a kéziratot megfejteni, az nem sikerült neki, míg végül abbahagyva a sikertelen fáradozást, útrakelt, hogy valakivel a rejtélyt megfejtesse. Spanyolországban, St. Jago de Compostellában akadt egy tudós orvosra, kinek sikerült a kéziratot kibetűzni és lefordítani. Kiderült, hogy Ábrahám nevű zsidó írta zsidó testvéreinek és

nem kisebb dologról szólt, mint éppen a bölcsek kövének előállításáról és arról, hogyan lehet higanyból aranyat és ezüstöt készíteni. Elhatározták, hogy együtt térnek vissza Franciaországba és megindítják a kapott leírás alapján az arany mesterséges előállítását célzó kísérleteiket. Útközben azonban a spanyol orvos meghalt, úgyhogy a titok egyedül Flamel birtokában volt, aki hazatérte után feleségét avatta be és együttes munkájukkal sikerült óriási vagyonhoz jutniok. Még máig sem sikerült kideríteni e nagy vagyon eredetét, azonban mivel ma már egészen bizonyos, hogy a bölcsek köve nem létezik és hogy az aranycsinálás lehetetlen, az is kétségtelen, hogy Flamel Miklós nem igaz úton jutott nagy gazdagságához és annak eredete legalább is gyanúsnak mondható. Flamel azonban igen jól játszotta szerepét, idővel nagy alchimistává nőtte ki magát, sőt könyveket is adott ki, melyek a szerző szerencséjére abszolút érthetetlenek és éppen ezért a későbbi alchimisták idézeteinek igen kedves és gyakori forrásai. Hogy csak egyet említsünk merész állításai közül: a bölcsek köve azonkívül, hogy a fémeket arannyá változtatja, csodatevő hatással is bír. Az életet meghosszabbítja, sőt a rossz embereket is megjavítja; a rossz ember a bölcsek köve birtokában jámborrrá válik, a kapzsi és zsugori adakozóvá és istenfélővé.

Flamel meséjével nagy szolgálatot tett az alchimistáknak. A józan gondolkozású emberek igen hamar rájöttek arra, hogy ha az aranycsinálás művészete tényleg lehetséges volna, az azt üzöknek kellene a leggazdagabb embereknek lenniök, holott épp az ellenkezője volt tapasztalható, amennyiben ezek éppen mindig a gazdag emberek pártfogását és barátságát keresték és a kísérletek nem egyszer felemésztették azok egész vagyonát. Ez a körülmény rövidesen felnyitotta volna a tudatlan nép szemét is, ha közbe nem jön Flamel Miklós példája és hiteles bizonyítéka annak, hogy tényleg lehet aranyat csinálni, sőt ezúton meg is lehet gazdagodni. Nem tudjuk, mi nyomhatta Flamel lelkiismeretét és nagy jótékonyágának mi volt a rugója, de hogy alapítványaival hathatós

mértékben segítette elő az alchimisták ügyét, az kétségtelen. Éppen ezekben az időkben, mikor mind gyakoriabbakká váltak az alchimisták üldözései és a fejedelmek tilalmai, igen jó védelmül és ürügyül szolgált hivatkozni arra, hogy az alchimia végeredményben csak javára van az emberiségnek: példa rá az a sok jótétemény, melyet Flamel az alchimia útján szerzett vagyonával véghezvisz. Meg is hálálták az alchimisták Flamelnek irántuk való jóindulatát, nemcsak azzal, hogy mindvégig a legnagyobb tisztelettel szólnak róla könyveikben és állításait mindenkor megdönthetetlen igazságok gyanánt sorakoztatják fel. Iránta érzett hálájuk odáig ment, hogy igen hosszú élettél ajándékozták meg. (Ugyanezt a célt szolgálta Raymundus Lullus életének önkényes meghosszabbítása is.) Volt egy alchimista, aki még 1797-ben, tehát Flamel születése után 467 évvel, is beszélt vele és feleségével — Keletindiában, mindkettő jó állapotban volt és meg sem látszott rajtuk az átélt négy és fél évszázad súlya. Ennek a története is igen érdekes. 1700-ban Lucas Pál nevű francia embert tanulmányútra küldötte kormánya a keleti népek közé. Itt megismerkedett számos dervissel, akik Keleten az alchimia terjesztői és művelői voltak. Különösen megbarátkozott ezek egyikével, aki száz évnél magasabb kora dacára még mindig igen fiatalos külsővel és nagy tudománnyal bírt. Ez a dervis mondotta el neki többek közt, hogy nemrégiben beszélt Flammellel és feleségével.

Hollandiában is élt a *XIV. század* folyamán két hírnévre szert tett alchimista: apa és fiú, Hollandus Izsák és Hollandus Izsák János. Műveikben: „Opera mineralia“, „De lapide philosophico“, „De triplici ordine Elixiris et lapidis theoria“ egész részletesen kifejtik koruk nézeteit a bölcsek kővéről, erősen hangsúlyozva, hogy a bölcsek kővének gyógyító hatása van, leírják előállítását és egy új gondolatot vetnek az alchimista közvéleménybe, hogy ugyanis négyféle alakban létezhetik: nevezetesen egy ásványi, egy állati, egy növényi és egy mind a hármat tartalmazó összetett bölcsek kőve. Nagyon érdekes, ahogyan leírják az emberi szervezetre gyakorolt hatását. A beteg-

nek egy búzaszemnyi darabot borba áztatva kell beadni. A kő először a szívre fejt ki jótékony hatást, de azután a szervezet összes nedveire kiterjed, a beteg elkezd izzadni, azonban az izzadástól nem gyöngül le, ahogy az általában történni szokott, hanem ellenkezőleg mindig erősebb lesz és jókedve állandóan fokozódik. A kezelés 9 napig tart és végül a beteg oly könnyűnek érzi tagjait és oly jókedvű állapotba jut, hogy már nem is hiszi, hogy emberi teste van, hanem mintha szellemnek érezné magát. Úgy érzi, mintha a paradicsomban élne és annak gyümölcseivel táplálkoznék. De nemcsak gyógyító, hanem praeventív hatása is van, ha ugyanis egészséges ember vesz be minden héten egy adagot, minden betegségtől ment marad és élete meghosszabbíttatik mindama óráig, melyet részére Isten megszabott. Látjuk, hogy az alchimisták mindjobban kezdenek a hitigazságokkal ellenkezésbe jönni, nem áttallanak Isten akarataiba is belekontárkodni. És ez az irány mind veszélyesebbé válik. Az említett Hollandusok még alávetik kövük jótulajdonságait Isten akaratának, de már nemsokára el fog tűnni ez a jó szándék és a későbbiek egyedül a bölesek kövének fogják tulajdonítani, hogy az ember, ha úgy tetszik, akár örök életet is biztosíthat magának. Mindezek a hit- és vallásellenes kinövések természetszerűleg maguk után vonták az egyház ismételt fellépését. Ediktumok jelentek meg, a pápák az uralkodókat is állásfoglalásra szólították fel. Több ország fejedelme hozott is az alchimiát eltiltó törvényeket. Így az angol parlament 1404-ben IV. Henrik király unszolására szigorúan megtiltotta az arany és ezüst alchimista úton való előállítását, ugyanily rendeletet adott ki a XV. század folyamán a velencei nagytanács is. Mindez azonban keveset használt, ellenkezőleg, minél inkább tiltották, annál inkább terjedt. A XV. században különös lendületet nyert az alchimia azáltal, hogy fejedelmek, grófok és nagyurak kezdtek iránta melegen érdeklődni. A sokféle háborúskodás és az azokat követő sanyarú gazdasági viszonyok ugyanis arra késztették őket, hogy különös jövedelmi források után nézzenek. Alattvalóikból nem tudtak további adókat kipréselni, így tehát örömmel

üdvözölték azt a mindnagyobb hírnévnek örvendő tudományt, mely egy csapásra megszabadíthatná őket nyomasztó anyagi gondjaiktól. Minden tiltó rendelkezés ellenére elkezdtek kacérkodni az alchimiával. Megindult a kereslet az alchimisták után.

A XV. század alchimistái.

A XV. századtól kezdve már alig van fejedelmi, főnemesi, nagyúri udvartartás, melynek egyik legfontosabb személyisége nem az aranycsináló volna. Míg eddig inkább csak a kolostorok, majd a XIV. századtól kezdve egyes magántudósok bírtak laboratóriumokkal, most már a laboratórium nélkülözhetetlen kelléke lett minden nagyúri háznak. Az alchimisták meg is érezték az idők változó szelét, gombamódra szaporodott az *adeptusok* száma, így nevezték magukat ugyanis azok, kik azt állították magukról, hogy birtokábn vannak a bölesek kövének. Ennek következtében a XV. századból sok nagy hírnévre jutott alchimista emléke maradt ránk.

A legnevezetesebb közülük egy állítólagos Szent Benedek-rendi szerzetes: *Basilius Valentinus*. Személyét és egész életét ugyanoly homály borítja, mint Geberét. Mai történeti ismereteink alapján még azt sem tudjuk kétséget kizárólag bizonyítani, hogy élt-e egyáltalán ily nevű ember. I. Miksa császár a XVI. század elején, tehát alig 100 évvel később, vizsgálatot indítottott annak kiderítésére, ki is volt Basilus tulajdonképen. E vizsgálatok egyebet nem tudtak kideríteni, mint hogy 1415 körül Erfurtnak Szent Péterről elnevezett kolostorában élt egy ilyen nevű barát, viszont a Szent Benedek-rend évkönyveiben és névlistáiban sehol sem találunk hasonló nevű szerzetesről említést. Nagyon valószínű, hogy itt is oly költött egyéniséggel állunk szemben, mint Hermes Trismegistosnál. Az a sok könyv, mely Basilus Valentinus neve alatt a XV. és részben a XVI. század elején is német és latin nyelven megjelent, egy vagy talán több, homályban maradt szerző munkája. Az alchimistáknál, mint már láttuk, az efféle

jelenség nem magában álló, kétségtelen azonban, hogy akárki írta is e könyveket, legalább is azok tartalma miatt nem lett volna oka álnév mögé bujni. Egyes könyvek ugyanis oly kitűnő megfigyelőképessegről, a kísérletek oly ügyes és bizonyító csoportosításáról, a természettudományi kutatás és vizsgálódás oly magas fokáról tesznek tanuságot, amilyent eddig az alchimista írók egyikénél sem tapasztalhattunk. A *Currus triumphalis Antimonii* (az antimon diadalszekere) című munka egy új elem, az antimon felfedezéséről szól, részletesen tárgyalja különböző vegyületeit, azoknak az ipari és gyógyászati alkalmazását, egyszerűen a természettudományi monográfia iskolapéldája. A többi munkákban, melyek közül a legfontosabbak: *De magno lapide antiquorum sapientum* (a régi bölcssek nagy kövéről), *Apocalypsis chemica* (chemiai kinyilatkoztatás), *Testamentum ultimum* (utolsó végrendelet), *Conclusiones* (záróbeszédek) megtaláljuk kora chemiai ismereteinek teljes összefoglalását, igaz viszont, hogy ezekben egy vérbeli alchimista mutatkozik be, akit újabban Pseudo-Basilus néven meg szoktak különböztetni az antimonról szóló munka szerzőjétől. Benne az alchimista örület tetőpontjára hágott, nincs a természet oly megnyilvánulása, magát az emberi életet sem véve ki, amelyet ne az alchimia szemszögéből ítélt volna meg. Nála az alchimia hitté, naturalista vallássá nőtte ki magát. Szerinte az alchimiával való foglalkozásra Isten rendelése jelöli ki az arra méltó embereket, ennek következtében alchimista kísérletekben fáradozni épp olyan hitbeli tevékenység, akár a szentségekhez való járulás. A legtöbb ember azonban nem méltó a legfőbb isteni kegy befogadására, a titkok titkának megfejtésére, a bölcssek kövének megismerésére. Ezért Isten akaratából nem követi ezek fáradozását siker. Aki jámbor élet, buzgó imádság és erős hit által válik érdemessé a túlvilági boldogságnak e földön való megkezdésére, az juthat csak el a bölcssek köve birtokába. De érdemes küzdeni és jámborsággal kiérdemelni, „mert a bölcssek köve birtokosa nem fog szegénységet érezni, betegség nem fogja őt

bántani és semmi baj nem fog neki ártani halála órájáig, melyet a mennyek atyja részére megszabott". Hogy mily hihetetlen túlzásokra ragadtatta magát, annak igazolására szolgáljon az emberi élet mivoltáról táplált felfogása: „Wir arme Menschen werden wegen unserer Sünden allhier durch den Tod, den wir wohl verdient, in das Irdische, nämlich das Erdreich, eingesalzen, bis so lange wir durch die Zeit putrifiziert werden, und verfaulen, und dann hinwiederum endlich durch das himmlische Feuer und Wärme auferweckt, clarifiziert und erhaben werden, zu der himmlischen Sublimation und Erhöhung, da alle Sünden und Unreinigkeiten abgesondert bleiben.“ De nem elégedett meg az emberi létnek ilyenén alchimista világnézetbe való beállítással. Materializmusa tovább haladt. Magát az Istenség fogalmát is profanizálta, amennyiben a keresztény hit háromszemélyű egyistenét a bölcsek kövéhez hasonlította. Lássuk ennek bizonyosságául az Allegoria S. S. Trinitatis et Lapidis philosophici (a legszentebb háromság és bölcsek kövének allegóriája) című műve egy részének szó szerinti fordítását: „Az áldott művészet kedves keresztény művelője! Mily fönségesnek és csodálatosnak teremtette a Szent Háromság a bölcsek követ. Mert az Atya Isten szellem és mégis láthatóvá lesz emberi alakban, mint azt a Gen. I. részében mondja: Készítünk embert a mi hasonlóságunkra. Ugyanígy a bölcsek Mercuriumát (higany) szellemi testnek kell tekintenünk, ahogy a bölcsek is hívják. Az Atya Istentől lett egy szülött fia, Jézus Krisztus, aki Isten és ember, bűn nélkül való és mentes volt a haláltól. Azonban önként meghalt és feltámadott testvérei érdekében, hogy azok vele örökké bűn nélkül élhessenek. Ugyanígy az arany is minden hiba nélkül való, állandó, minden vizsgálatnak helytáll; azonban tökéletlen és beteg testvérei kedvéért meghal, fenséggel feltámad, megváltja és átalakítja őket az örök életre és jó arannyá változtatja őket. A harmadik személy a Szentlélek Isten, akit a mi Urunk Jézus Krisztus vigasztalóul küld az ő hívő keresztényeinek, aki megerősíti és megvigasztalja őket a hitben

az örök életre. Ugyanilyen a Spiritus solis materialis vagy Mercurius corporis.³ Ha összejönnek, akkor Mercurius duplicatusnak hívják: ez a két szellem az Atya Isten és a Szentlélek Isten. Azonban a Fiú Isten dicsőséges ember, ugyanúgy a bölcsek köve, a mi dicsőséges és fixált aranyunk, ezért ezt a követ hármasnak is hívják. Mint két folyadékból vagy szellemből: az ásványi és növényiből és az állati sulphur solis-ból állót. Ez lesz akkor a kettő és három és mégis csak egy, ha nem érted, akkor egyiket sem kapod meg.“

Az efféle badarságokkal viszont szemben állnak komoly tudományos alapon végzett kísérletek, megállapítások, melyek még ma is megállják helyüket, hogy csak egyet hozunk fel például, a mérgekről való felfogása is. Elveti az abszolút mérgek eddig szokásos fogalmát és hivatkozik arra, hogy ami az egészséges szervezetnek méreg, az a betegnek esetleg jóhatású gyógyszer lehet. Számos magakészítette gyógyszert ír le, amelyek hatáseit kipróbálta és kora orvosainak alkalmazásra ajánlott. Műveiben a kémiai felfedezések egész sora található.

Ugyancsak bencés szerzetes volt az, aki már a XV. század folyamán nyilatkozott nemcsak az alchimia művelőiről, hanem magáról e művészetről is. *Trithemius János* (1462—1516) apát ezt írja annaleseiben: Az alchimia gazdagokból szegényeket csinál, filozófusokból bolondokat, a megcsaltakból a legszószátyárabb csalókat, kik bár semmit sem tudnak, azt állítják, hogy mindent tudnak, bár a legszegényebbek, követőiknek Krózus kincseit ígéri. — *Trithemius* is János pápa sorsára jutott, írásait egyszerűen meghamisították, alchimista tartalmú könyveket jelentettek meg neve alatt, sőt még azzal is meggyanúsították, hogy tudományát könyvbe írva, hatezer forintért adta el Miksa császárnak.

A művészetek minden ágában nagyokat alkotó és a kora tudományos törekvéseiben is otthonos *Leonardo*

³ Alchimisták elnevezése különböző, a bölcsek köve előállításához szükséges anyagoknak.

da Vinci (1452–1519) az alchimia terén egész tisztán látott minden csalást és visszaélést. Az alchimiát hazug és mások megrontását eredményező tudománynak, magukat az alchimistákat pedig csalóknak bélyegezte. Határozottan kijelentette, hogy az arany mesterséges úton való előállítására éppoly lehetetlen, mint a kör négy-szögesítése, vagy a *perpetuum mobile* felfedezése.

A XV. századból már jóval több alchimista nevét jegyezte fel a történet, mint az előbbi századból, még pedig mindenféle nemzetbeli. Egy-kettőt mi is felsorolunk.

Olaszországban *Bernát, trevisói gróf*, híresztelte magáról, hogy a bölcsek kövének birtokában van. 1406-ban született Páduában, már tizennégy éves korában foglalkozott alchimiával. Minden nagy alchimista leírását végigpróbálta, de sikertelenül. 1452-ben útra kelt, beutazta Olasz-, Spanyol-, Francia-, Német- és Görögországot, Angliát, Hollandiát, Egyiptomot, Palesztinát és Perzsiát, abban a reményben, hogy valamelyik alchimistával meg fog ismerkedhetni, akitől majd megtudja a titkot. Húsz évi utazgatás után megöregedve és elszegényedve tért haza anélkül, hogy a kérdés megoldását megtalálta volna. Maga írja, hogy ez utazásaiban legalább tízezerháromszáz tallért adott ki, ezért nagy szegénységbe jutott és nem volt több pénze. Mindenfelé keresett valakit, aki őt felsegíthetné. Végül, úgy írja, gondosabb összehasonlítást tett különböző szerzők állításai közt és ezután már kétévi munka után sikerült 1481-ben a bölcsek kövét előállítania. A legnagyobb elragadtatással ír a „chemiai csodáról, melyet bölcsek kövének hívnak“.

Angliában nem kisebb ember lépett az alchimisták sorába, mint *VI. Henrik király*, aki 1423-ban lépett trónra és felfüggesztette elődjének az alchimiára vonatkozó tilalmát. Egyébként is nagy hajlandósággal bírt minden titokzatos tudomány és ennél fogva az alchimia iránt is, de gazdasági okok is késztették a vele való foglalkozásra. A franciákkal viselt háborúi és az uralkodása alatt gyakori belvillongások (fehér és piros

rózsa harca) a végsőkéig kimerítették pénzforásait. Fűhöz-fához való kapkodásában az alchimiához is fordult; többrendbeli dekrétumaival országa nagyjait, a tudósokat, sőt a papokat is sürgetően felszólította, hogy minden erejüket fordítsák az alchimia művelésére. Felhívása nem maradt eredménytelen. Rövidesen számosan jelentkeztek különböző eljárásokkal és az ezek segítségével előállított mesterséges arannyal. A király szeretettel és melegen fogadta őket, a benyújtott aranypróbákat megvizsgáltatta és a megejtett vizsgálat alapján több társaségnek engedélyt is adott az aranynak mesterséges úton való előállítására. 1440-től 1452-ig tartott ez az aranyesinálás, sőt az aranyból pénzt is vertek. Ma már nem tudjuk bebizonyítani, hogy a király tudta-e, hogy az eléje tett arany hamis, az azonban tény, hogy az így vert pénzt nem saját országában hozta forgalomba, hanem csempészek útján a szomszéd országokba juttatta. Ez sem járhatott sokáig sikerrel, mert már 1450-ben a skót parlament többszöri tilalmat hozott a pénz behozatalára. VI. Henrik elvakultságát bizonyítandó, felemlítjük a katolikus papokhoz intézett rendeletét, amelyben nyomatékosan felszólítja őket a kísérletezésre, amely szerint az ő részükről biztos eredményre fog vezetni, hiszen a bort és kenyeret is képesek Krisztus testévé és vérévé változtatni, mennyivel inkább a fémeket arannyá és ezüstté.

VI. Henriknek kor- és honfitársa, *Ripley György*, Yorkshireben született 1415-ben és 75 éves korában halt meg. Hihetetlen gazdag ember hírében állott és különösen vallási célokra tett adományaival vonta magára a figyelmet, így 1460-ban százezer font sterlinggel segítette a Johannita-rendet, mikor a törökök Rhodus szigetén megtámadták őket. A bölesek követ ő is előállította, még pedig kortársaitól eltérően fémekből. Ő volt egyúttal első megemlítője a középkori alchimisták igen fontos törekvésének, az általános oldószer felfedezésének is. Ez a lehetetlen iparkodás egy időben sok komoly férfi idejét és tehetségét kötötte le. Minthogy a tapasztalat: corpora non agunt, nisi soluta, a testek csak oldott állapotban hatnak egymásra, már régebb idő óta fennállott és mivel

a testek nem minden oldószerben oldódnak egyformán, kialakult lassan az a téves felfogás, hogy kell lennie egy ideális oldószernek, amely minden testet egyaránt és egyenlő mértékben felold. Ez az oldószer, mely a XVI. században az Alkahest nevet kapta, a legnagyobb mértékben elősegítené az anyagok egymásra való hatását. Az ideális oldószer megközelíti a királyvíz, melyet az alchimisták igen nagy tiszteletben tartottak, mivel nemesak a fémek királyát, az aranyat, de a két legfontosabb anyagjukat, a ként és higanyt is oldja. Ők azonban még többre törekedtek, olyan oldószer kerestek, mely minden testet, követ, üveget, fémeket egyaránt old. Erre a lehetetlen törekvésre mutat rá legelőször Ripley, aki beszél egy Quintessentiáról, melytől minden test olajjá, tehát folyékonyvá válik, még a bölcsek köve is, sőt még gyógyító hatása is van, amennyiben az ember összes betegségei elmúlnak használata révén. Az Alkahest gondolata két évszázadig állott az alchimisták érdeklődésének központjában, míg végre *Kunckel* nagy chemikus igen egyszerű kérdése nyomán lassan lemondtak róla. A kérdés így hangzott: „Vajjon milyen edényben tartották el ezt a mindent feloldó folyadékot azok, akik azt állítják, hogy birtokukban volt?”

VI. Henrik angol király pénzhamisító módszerének rövidesen követője akadt *VII. Károly francia király* személyében. Országá pénzügyei a háború folytán szintén igen ziláltak voltak, ehhez járult még, hogy az angol hamispénz a Franciaországban táborozó angol katonaság révén itt is nagyon el volt terjedve és így részben a bosszúállás gondolata is vezérelte, mikor pénzügyeinek vezetőjével, Jacques Le Corral, aki adeptusnak vallotta magát, alchimista aranyat készíttetett. Számítása úgy látszik eleinte be is vált, mert az angol katonák, ismerve saját pénzük értéktelen voltát, szívesen fogadták el a francia veretű aranyakat. Le Cor azonban alighanem visszaélhetett helyzetével, legalább is erre enged következtetni, hogy a király 1453-ban száműzette.

A ragály igen gyorsan terjedt. Németországban János brandenburgi örgróf (élt 1401—1464) gyűjtött maga köré

egész alchimista udvart, úgyhogy családja történetében „János, az alchimista“ néven szerepel. Az alchimiába való elmélyedés apja, *I. Frigyes* brandenburgi választófejedelem kívánságára történt. Frigyesnek négy fia volt, ezek közt első az említett alchimista, második Albrecht Achilles. A választó 1437-ben szerződést létesített két fia közt, amely szerint János lemond a brandenburgi választófejedelemségről öccse javára, aki *II. Frigyes* néven valóban utóda is lett apjának. Evvel szemben János fiát azzal kárpótolta, hogy viszont szerződésileg biztosította arról, hogy három éven belül a bölesek köve birtokába juttatja. Ily nagy értéke volt akkor az alchimia tudományának.

Szomorú korképet nyújt e században a fejedelmi személyek lelkiismeretlensége, amellyel egymásután hamispénzverésre adták magukat. A szegény nép, amelyet a különböző adókkal máris agyonsanyargattak, a fejedelmi parancsra elfogadta a hamispénzt és ezáltal újabb terheket vett vállaira, de hogy ilyen családok után milyen véleménynel lehetett feljebbvalóiról, elképzelhető. *Zsigmond* császár második felesége, *Borbála* is behatóan űzte az alchimiát. A császárné a stájerországi Cilly grófok családjából származott, féktelen, uralkodnivágyó természete politikai ügyekbe is belekeverte. Legmerészebb dolgait azonban csak a császár 1437-ben bekövetkezett halála után vitte végbe. Visszavonult Königgrätz várába, ahol egyéb kiesapongásai mellett főleg alchimiával foglalkozott. Rezet alakított át ezüstté és az ezüstöt arannyá változtatta, s ebből rövidesen kitűnő kereseti forrást varázsolt elő. Pénzt ugyan nem veretett, mert ez nem állott hatalmában, azonban a talmi aranyat a népnek valódi gyanánt adta el. Mindezeket Laaz János cseh alchimista leírásából tudjuk, aki egy alkalommal felkereste a császárnét és mély felháborodással írta le ezt a találkozást. A császárné minden szégyen és tartózkodás nélkül mondta el, miképen csinálja az ezüstöt és mutatta meg, hogyan ad egy kevés aranyat tartalmazó ezüstötvénynek cly külsőt, mint az aranyé. Azt is elmondta, hogy ezeket valódiak gyanánt adja el és midőn Laaz ezt az eljárást

helytelenítette, nagyon fel volt háborodva. Érdekessége miatt közöljük Laaznak erre vonatkozó néhány mondatát, mely 1717-ben nyomtatásban is megjelent.

„Különböző helyekről hallottam, hogy a boldog emlékü Zsigmond király feleségéről azt mondják, hogy járatos a fizikai művészetben, beléptem hozzá és megvizsgáltam a művészetből, ő pedig ravaszul felelt nekem. mint egy asszony. Láttam, amint higanyt és arzént vett és más anyagokat, melyeket jól ismert és ezekből port készített, amely a rezet fehérre festette, ezzel számos csalást követett el az emberek közt. Ismét láttam, hogy egy port készített és bármely fémet behintett vele, hevítéskor a por behatolt a test tömegébe úgy, hogy a tégelyben tiszta ezüsthöz hasonlított, de midőn megolvasztotta, visszaalakult rézzé, ami előbb is volt és így sok csalást láttam tőle. Ismét láttam tőle, hogy vette Mars és Venus sáfrányát és más porokat és elkeverte és ebből készített keveréket és midőn vett egyenlő arányban készült arany-ezüst ötvözetet és avval egyesítette, kívül-belül tiszta aranynak látszott és midőn megolvasztotta, az egész vörösségét elvesztette, és így sok kereskedőt ezáltal rászedett. Sok csalást látván tőle, szavakkal megfeddettem őt. Ő azonban tömlöcbe akart engem vettetni. De békében távoztam el tőle, minthogy Isten megsegített.“

Alchimia a XVI. században.

A XVI. században még folyton nőtt a fejedelmek ezirányú kedvtelése. Nem is volt az már igazi úr, akinek házában nem élt adeptus. Ezeket aztán tejben-vajban fürösztötték és máig sem tudjuk megérteni, mily agyafúrtsággal tudták ezek éveken át házigazdájukat orruk-nál fogva vezetni, mert ahelyett, hogy aranyat tudtak volna csinálni, csak fogyasztották a pénzt. Oly nagy volt az alchimia tekintélye és oly határtalan a hiszékenység vagy talán a pénzvágy, hogy arra igen kevesen mertek volna gondolni még ez időkben, hogy csaló karmai közé kerültek. Ekkor még hittek az alchimistáknak és ha nem tudtak látható eredményt felmutatni, ezt inkább kedve-

zötlen körülményeknek tudták be, semminthogy kétségbe vonták volna adeptusuk képességeit. Bár tagadhatatlan, hogy akadtak már a XVI. század elején is, akik egész tisztán láttak. Igen tréfás módon adta tudtára X. Leó pápa egy hozzá segítségért forduló alchimistának a dologról való felfogását. Adatott neki egy zsákot, azzal a megjegyzéssel, hogy aki ily egyszerű módon tud aranyat csinálni, annak nincs szüksége egyébre, mint egy zsákra, amelybe a kész aranyat eltegye. Bámulatos, hogy az emberiség mily könnyen hisz el valamit, ha maga is hinni akarja. Oly világos tények és oly egyszerű konzekvenciák szóltak az alchimia művelői ellen, és mégsem akarták ezeket felismerni. Avagy annyi évszázadon át senkinek nem ötlött eszébe, mikor látta azt a sok embert, aki mind azt hirdette magáról, hogy aranyat tud csinálni, rongyosan, éhesen, szegényesen, fázva bekopogni egy nagyúr udvarába, hogy hát miért nem használja fel tudományát legelső sorban saját érdekében? Vagy az a gróf, akinek a vándoralchimista csengő aranyakért adta el az állítólagos bölcsék kövének néhány grammját, vagy legalább is készítésének leírását, nem gondolt arra, hogy ez a kincs többet ér az aragnál, hiszen saját súlyánál sokezerszerre nagyobb mennyiségű aranyat jelent?

Az emberek szemét a kincsvágy elvakulttá tette. Mundus vult decipi.

A XVI. században lényeges változást élt át az alchimia. E változás előidézéséhez kétségtelenül hozzájárult a tudományok népszerűvé válása. A különböző országokban mind nagyobb számban alakultak egyetemek, ez egyetemekre messze földről érkeztek különböző nemzetiségű hallgatók, akik legtöbbször nem elégedtek meg azon szellemi kincsekkel, amelyeket egyik vagy másik Alma mater padjain szívhattak magukba, hanem sorra látogatták szakmájuk nevezetesebb professzorait. Ily módon a tanultak és látottak kicserélése és különböző felfogások és nézetek összehasonlítása vált lehetségessé. Az alchimia legnagyobb fegyvere: a titokzatosság, az érthetetlenségig homályos kifejezés-mód, az elzárkózottság a mindjobban táguló nagy nyíl-

vánossággal szemben kezdett hatástalanná válni. A több egyetemet is végigjárt hallgatóságot a leghíresebb adeptusok sem tudták oly értelemben kielégíteni, hogy a jelen tényeit sorakoztatták volna fel. Az alchimiaórák tulajdonképen filozófiaórák voltak, amelyeken Aristoteles és a görög bölcsek felfogásai tárgyalattak az anyag mibenlétéről, ahol Geber, Albertus Magnus és a többi nagynevű alchimista egyénisége és hagyományaik szolgáltak döntő bizonyítékul arra, hogy a fémek valóban átalakíthatók és megneemesíthetők. Ellenben a hallgatóság közvetlen megismerésre és tapasztalásra irányuló törekvését mindenkor elodázták. És ezt a skolaszticizmus tekintélytisztelete alapján egész természetesnek találták. Először oly nagynevű tudósok kijelentései után lehetetlen kételkedni az általuk felsorolt eredmények valódiságában és fölösleges újabb bizonyítékok után törekedni. Másodszor, ha az illető előadó tanár birtokában is van a bölcsek kövének és ismeri is a fémek átalakításának módját, nem szabad, hogy kinyilatkoztassa. Valamennyi alchimista tilosnak tartotta a titok publikálását, Arnoldus Villanovanus például hirtelen halállal fenyegeti azt, ki bárkinnek is elárulnia valamit. Aki a titkot felfedi, átkozott és szélhűdéshen haljon meg. Így hát a tudásra vágyó tanuló mesterétől sohasem várhatta, hogy a beavatottak közé emelkedhessék, ugyanezt tapasztalta, bárhová is fordult. Hallott valamiről, ami létezik és aminek létezését a nagy tekintélyek nyomán ő is elhitte, de aminek megismerését tanulás útján nem remélhette. A rendelkezésre álló másik út, a titoknak önálló kutatás és kísérletezés által való felfedezése azonban csak kevesek részére volt járható és akiknek módjukban lett volna, azokat sem kecsegtették a legszebb remények. A kísérletezéshez ugyanis már akkor is sok pénz kellett, de ettől eltekintve, senki nem tudhatta, mikor kutatásaiba fogott, hogy saját személyében nem lesz-e oly akadály, mely már eleve kizárja annak lehetőségét, hogy valaha is nyomára jusson a titoknak. Ugyanis a bölcsek kövének birtoklása Isten különös kegyelmé-

hez van kötve. Csak kevesen és csak a választottak lehetnek tulajdonosai, mert „senkinek sem adatik, ha csak nem az Isten ihlete által s akiket erre a művészetre kiválasztott“. Kétségtelen, hogy ily bizonytalan reménységek mellett a tudományos pályára készülő fiatalság mindjobban kezdette elveszíteni érdeklődését az alchimia iránt és természetesen az egyetemeken is kezdett a vérbeli alchimisták succrescentiája fogyatkozni. A tudományos alchimia, ha szabad e kifejezést használni, kiélte magát. A probléma a régebbiek hiteles adatai alapján már megoldást nyert, egyénenkint újból való megoldása kevés emberre bírt már csábító ingerrel, hangsúlyozva, hogy itt most az önzetlen célú, tisztán tudományos törekvésű egyénekről van szó. Nem tagadható, hogy a fémek átalakításának lehetősége és a bőlesek kövének létezése továbbra is jó ideig még mint megdönthetetlen tények fogadtattak el nagynevű kémikusoktól is, azonban olyan mind kevesebb akadt, aki életét és egész munkásságát szentelte volna e kérdéseknek. A dolog megszűnt probléma lenni és a kísérletezés és kutatás előteréből a tudományos igazságok tárházába került, hogy azután a XVIII. században, főleg Lavoisier munkássága alapján, a tudományos tévedések és helytelen hipotézisek lomtárába kerüljön. Evvel szemben a XVI. század egy új tudomány szülője lett. Már az előbbi század nevesebb alchimistáinál láttuk a törekvést: felhasználni az egyes anyagokat a gyógyászatban. Ez a törekvés most általánossá vált. Új problémák merültek fel; kutatni kezdték, hogy a különböző kémiai anyagok mily hatást gyakorolnak az élő szervezetre, különösen a beteg emberére. A kémiai anyagokkal való tudományos foglalkozás a papok kezéből lassan átsiklott az orvosokéba. *Theophrastus Paracelsus* volt az első, aki az új célkitűzést megfogalmazta: „A kémia igazi célja nem az aranycsinálás, hanem a gyógyszerek készítése.“ Ez időtől kezdve szokásos a két tudomány határozott és öntudatos megkülönböztetése. Paracelsus még csak különböző végzésekkel adott kifejezést a különválasztás törekvésé-

nek. „Nicht die *Alchimey*, die da gebraucht wird Silber und Gold zu machen, denn alle Länder voll solcher Buben sind, sondern die *Alchimiam* mein ich, die da lehret von einander scheiden ein jeglich Mysterium in sein sonderem reservaculum.“ Utóbb azonban következetesen az alchimia névvel jelölik az aranyesinálás művészetét, míg az új tudomány németül a Scheidekunst (elválasztás művészete) nevet nyeri. Ugyancsak a XVI. századtól kezdve jön divatba az alchimiának *Spagiria* névvel való jelölése (σπάω = elválasztok és ἀγείρω = egyesítek).

Paracelsus, vagy ahogy magát nevezni szerette, Theophrastus Bombastus von Hohenheim, 1493-ban született a svájci Einsiedelnben. Atyja orvos volt és így fia is erre a pályára készült. Nyughatatlan, kalandvágyó természete azonban nem engedte, hogy a rendes főiskolai pályát elvégezze, hanem városról-városra, országról-országra űzte. Máig is kiderítetlen, hogy egyáltalán megszerezte-e a jogosultságot a doktori cím használatára, bár több helyütt említi, hogy igen, sohasem mondja meg, hogy melyik egyetemen. Az is bizonytalan, hogy egyáltalán látogatott-e egyetemi előadásokat rendszeresen. Bár saját állítása szerint német, francia és olasz egyetemeken tanult, ezen tanulmányait mégsem sokra becsülte. Egy alkalommal így nyilatkozik: „Ich bin in den Garten gezogen, da man die Bäume verstummelt und war der hohen Schule nicht eine kleine Zierde.“ Viszont más helyütt büszkélkedve mondja, hogy tíz évig tartó utazásai alatt nemi látott könyvet. A természet játékos szeszélye rendkívüli tehetségekkel ruházta fel és e tehetségek a légnagyobb jellembeli fogyatékokkal párosultak benne. Határtalan önelégültség, fennhéjázás, mások előtt tetszelegni vágyás, az igazság eltagadásáig menő nagyképűség jellemzik Paracelsust, az embert. Ha e esiszolatlan gyémánt szorgalmas tanulás, kitartó munkálkodás, rendszeres kutatás által kellő formát kaphatott volna, fénye a természettudományok történetében ma is még világítana, bár veleszületett képességei így is azok útmutatójává tették. Tanulmá-

nyaira vonatkozó nagyhangú és egymásnak ellentmondó kijelentései ellenére kétségtelen, hogy ha nem is a rendszeres tanulás által, de kora nevezetesebb tudósaival való személyes érintkezés révén sok ismeretre tett szert az orvoslásban, alchimijában és bölcseletben, de különösen a praktikus chemia terén. Fiatal korában beutazta a Kelet és Nyugat valamennyi országát Egyiptomtól Svédorszáig és Portugáliától Lengyelorszáig, Magyarországot, Erdélyt sem véve ki. Ismerve azonban nagy mondásait, valószínű, hogy az általa látogatott országok számát is redukálni kell, annál is inkább, mert ily hosszú utak megtétele után fiatalon, harminc éves korában jelent meg újból Svájcban. Valószínűleg ugyanígy áll a dolog tanítómestereivel, akiknek nevével szeret kérkedni. Tudományával igen nagyra volt és ezt viselkedésében is érezte. Ez volt oka, hogy sehol sem tudott hosszabb ideig letelepedni. Hiányos és rendszertelen tudását különösen az orvoslásban nagyfokú merészséggel párosította. És mintha a sors csak igazolni akarná a régi közmondást: bátraké a szerencse, orvoslásait majdnem mindig siker kísérte. Előtte még senki által nem alkalmazott szereket adott be betegeinek, de szerencséje ritkán hagyta el, úgyhogy rövidesen igen jó orvos hírébe jutott. Merész gyógykezeltése által és újszerű orvosságai birtokában, melyek előállításában praktikus chemiai ismeretei nagyban segítettek, oly betegségek gyógyítására is vállalkozott, melyeket kortársai gyógyíthatatlanoknak tartottak. A siker ez esetben sem hagyta cserben és e kúrái alapján már harmincegy éves korában meghívta őt a baseli egyetem tanárának. Itteni fellépése és tanításai szinte forradalmat jelentettek a főiskolai tanítás terén. Hadat üzent mindennek, amit eddig igaznak, megszokottnak, helyesnek, sőt illendőnek tartottak. Tudományos téren az orvostudomány addigi orákulumait, Galenust és Avicennát nemcsak elvetette, de porba rántotta eddigi magas polcukról, természetesen saját magát állítván helyükre. Könyveiket hallgatói előtt égette el, kijelentve, hogy cipőszíjában több tudomány van, mint azokban együttesen. Viselkedése, elő-

adási modora minden inkább volt, mint kora tudósaihoz illő. Megtagadta a korszellemet már abban is, hogy előadásait nem latin, hanem német nyelven tartotta. Előadásában szokatlan hangnemet használt, kerülte az érthetetlen és virágos kifejezéseket és iparkodott hallgatósága nivójára, sőt ez alá szállani. Előadásai nem annyira tudományosak, mint inkább népszerűsítőek. Életmódja kicsapongásaival szinte botrányos volt. Tanóráira és betegeihez nem egyszer a kocsmából részegen ment. Érthető ezek után, hogy a tudományos körökben nem nagy elismerésnek, de annál nagyobb szeretetnek örvendett a köznép és hallgatósága körében. Emelte ezt a népszerűséget jó szíve is. Hangsúlyozta, hogy az orvos legfőbb erénye és kötelessége a szeretet. Legfőbb céljának tekintette a szegény, szenvedő beteg emberek felsegítését. Jó kereszténynek is vallotta magát, aki élete végéig remélte, hogy az emberiséget komoly, szeretetteljes bánásmóddal sikerülni fog „Isten országába” elvezérelni. Ilyen hihetetlen ellentétek és végletek jellemezték. Míg a szegényeket ingyen gyógyította, óriási összegeket követelt egy-egy kezelésért a jómódúaktól. Ily esetből kifolyólag kellett baseli katedráját is elhagynia. Midőn ugyanis a városi tanács utasította őt, hogy egy betegétől követelt hatalmas összeg helyett elégedjék meg a megállapított díjazással, durván neki támadt magának a tanácsnak és féktelensége oly sértésekre ragadtatta, hogy félő volt, hogy a megbántott városi tanács Paracelsus bebörtönzésével fog magának elégtételt szerezni. Barátai unszolására, szökve hagyta el a várost. De nem egyedül ment, barátai, tanítványai és hívei egész serege kísérte ezentúl minden útjában. Ezután ismét kalandos utazások következtek. Járt Elzászban, majd újra Svájcban, nemsokára Csehországban találkozunk vele, ismét Ausztriába, majd Magyarországra ment, mindenütt hirdetve elveit és kezelve a betegeket, végül is Salzburgban 1541-ben halt meg, meglehetősen szegényes viszonyok közt. A Szent Sebestyén-temetőben temették el, ahol 1752-ben emlékművet állítottak neki, Exhumálásakor koponyáján hatalmas sérü-

lés nyomai látszottak, amiből arra következtettek, hogy halála részeg állapotban, verekedés közben érte. Újabb vizsgálatok azonban azt derítették ki, hogy e koponya-repedés csontjainak kiásásakor a kegyetlen bánásmód következtében keletkezett.

Amilyen ellentétek jellemezték személyét, épp oly különösek, sokszor ellentmondóak a könyveiben foglalt állítások. Ez ellentmondások azonban részben magyarázatukat lelik azáltal is, hogy miként sok más neves elődjével történt, sok könyvet adtak ki utólag az ő neve alatt olyanok, akik talán nem is ismerték eredeti munkáit és így nem egyszer homlokegyenest ellenkező mondasokat adnak szájaiba.

Kétségtelen, hogy eredeti ötletei nemcsak a chemia, de különösen az orvostudományok terén korszakalkotó újításokra és nem egyszer igen helyes nézetek leszögezésére vezették. Kívül esne tárgyunk keretén méltatni azokat a felfogásait, melyeket az emberi betegségek keletkezésének okaiul, gyógyításuk helyes módjairól vallott és amelyeket az általa megdöntött galenusi elvek helyébe állított; csak azt említjük fel, hogy az emberi szervezetben végbemenő minden folyamatot chemiainak tekintett és a keringő nedvek összetételében iparkodott a betegségek okait megtalálni, illetőleg azok megváltoztatásával ezeket kiküszöbölni.

Nézetei, amelyeket a már említett sikeres gyógyításai támogattak, csakhamar széles körökben találtak elfogadtatásra és alkalmazásra, azonban természetesen maguk után vonták a régiekhez ragaszkodók ellenszenvét is. Nemcsak viták, de valóságos harc indult meg elvei körül, olyannyira, hogy egyidőben még azok az orvosok is üldözésnek voltak kitéve, akik ugyan nyiltan nem állottak Paracelsus tanai mellé, de mégis használták az általa javasolt gyógyszereket. Így pl. 1566-ban a párizsi parlament szigorúan megtiltotta a Párizsban élő orvosoknak az antimón- és higany-készítmények alkalmazását, ellenkező esetben működési engedélyük megvonását helyezte kilátásba. A párizsi orvosi fakultás pedig az ily egyéneket az orvosi pályára méltatla-

noknak nyilvánította, megtiltva minden orvosnak, hogy velük konzultáljanak. (E rendelkezésüket csak 1666-ban vonták vissza.) És mégis nemcsak az orvostudományokra, hanem a chemiára nézve is gazdag hasznót, előhaladást jelentett e különködő ember. Az orvostudomány az eddigi spekulatív jellegű gyógymódról a chemiai kutatás szilárd bázisára helyezkedett. Paracelsus után minden valamire való orvos chemikus is volt egyúttal, aki a szervezetben végbemenő folyamatok chemiai magyarázatát keresve, a chemiai anyagok hatásaiban talált a bajokra kellő orvosságot. A gyógyszerészek, akik eddig vajákos asszonyok módjára főzték titokzatos nedveiket, kényszerültek a kérdés tudományosabb megoldásához hozzálátni és az orvosságokat szabatosan előírt eljárások alapján készíteni. Scherer, Paracelsus egyik életírója, e tárgyról kevés túlzással azt mondja: a gyógyszerészet mindent Paracelsusnak köszönhet. Végül pedig hálával tartozik neki a chemia is, mert megmutatta, hogy a fémek nemesítésének improduktív problémáján kívül más, áldásosabb tere is van a kutatásnak és ezzel új irányt, új fejlődési lehetőséget biztosított neki. Ami az alchimiára vonatkozó nézeteit illeti, könyveiből nehéz határozott álláspontra jutni. Mint más téren, itt is hemzsegnék az ellentmondások, vannak helyek, ahol az alchimistákat csalóknak és bolondoknak minősíti esztelen törekvéseik miatt. Viszont önteltsége nem engedte, hogy legyen oly terep, ahol járatlanságát vagy tudatlanságát be kelljen vallania és ezért másutt azt írja, hogy ő is járatos a bölcsek köve előállításában, sőt a tulajdonában levő bölcsek kövéről mint oly kincsről szól, melyet még a római császár vagy pápa sem tud neki kellőképp megfizetni. A legvalószínűbb az, hogy kora általános felfogása alól ő sem vonhatta ki magát és meg volt győződve arról, hogy vannak, „akiknek Isten a fémek és érczek különös ismeretét és ravasz tudását ajándékozta, úgyhogy azok sokkal rövidebb utat és fogásokat tudnak az arany és ezüst előállítására, mint a bányászás és kiolvasztás által“. Hitte azt is, hogy a bölcsek köve nemcsak a fémek nemesítésére használható, hanem

az emberi test „Renovatiójára“ is, azaz gyógyítószerül. Azonban a kérdés tovább nem érdekelte őt, mert egészen lefoglalta a gyógyászatra vonatkozó tanításainak kiépítése. Éppen ezért könyvei is inkább orvosi tartalomra emlékeztető címmel bírnak, eltekintve természetesen azoktól, amelyeket valószínűleg későbbi szerzők iktattak munkái közé.

Messze vezetne és nem célunk a chemia fejlődését Paracelsus nyomán követni, ellenben lássuk, mi történt az alchimiával.

A könyvnyomtatás mind nagyobb mértékben való elterjedése az alchimia tanait is mindinkább bevitte a legszélesebb néprétegekbe és felkeltette iránta a nagyközönség érdeklődését. A rengeteg, rendesen régen élt nagynevű filozófusok nevei alatt megjelent könyv mindenüvé elvitte a tudomány álláspontját a fémek átalakításáról és sokakban felélesztette a meggazdagodás vágyát. Az alchimia gyakorlati művelése a hivatottak kezéből a tömegébe jutott. A tudományból üzlet lett. Mert, mint már említettük, a chemikusok még mintegy két századon át hisznek ugyan az alchimia tanaiban, de egyéb előtérbe került problémák iránt való érdeklődésük miatt, lemondtak már azok gyakorlati megvalósításáról, ellenben a sokaság, mely most kezdte behatóan megismerni az eddig a kolostorok csendes zugaiban vagy a nagyúri udvartartások titkos laboratóriumaiban végbement törekvéseket, most maga is részt követelt a könnyen megszerezhető gazdagságból. Hogy ennek a szenvedélynek hány ember esett áldozatul, részben azért, hogy minden vagyonát ráköltve a kísérletezésre, koldusszegényen pusztult el, részben pedig a sikeres megoldással való kíváncsisága miatt írgyeinek gyilkosai kezei által végezte életét, arról szinte lehetetlen fogalmat alkotni magunknak. A történeti kutatások eddig csak azok neveit és életét fedezték fel, akik magas állásuknál vagy világraszóló üzelveik miatt váltak híressékké, esetleg hírhedtekké. Számptalan azonban a kis existenciák sora, akik szerényen és nagyobb feltűnés nélkül léptek Európa minden országában az emberevő

Moloch áldozati oltárára. Még nők is vállalkoztak e mesterségre, így tudjuk, hogy a XVI. században Gyula braunschweig-lüneburgi herceg udvarában élt egy Ziegler Anna nevű alchimista nő. Nem minden adeptus jutott abba a kellemes helyzetbe, hogy egy Rudolf császár, vagy egy IV. Keresztély dán király, vagy egy Frigyes württembergi herceg stb. figyelmét magára felhívja és kegyeit megnyerje, a kis emberek szerény filléreiből is pompásan meg lehetett élni, csak érteni kellett ezek mozgósításához. És a *vándor alchimisták* igen jól értettek ehhez. Ez a foglalkozás jól jövedelmezhetett, mert nagyon elterjedt. Kisebb városok vagy falvak területén egyszer csak megjelent egy különös öltözetű ember, aki, miután már elég nagy esődületet támasztott az aranyesinálásról szóló előadásával, a gyakorlati kivitelhez látott. Nem volt szüksége laboratóriumra, mert, hogy hallgatóit kísérletei tisztaságáról minél jobban meggyőzze, minden eszközt velük hozatott. Rövidesen előkerült a közeli műhelyből egy-egy serpenyő, amelyen faszénnel lehetett izzítani egy tégelyt. Ugyancsak a hallgatóknak kellett hozniuk az arannyá változtatatandó ólmot vagy ónt is. A megolvasztott fémre rádobott néhány szemet egy magával hozott és gondosan őrzött anyagból, mire a fém azonnal átalakult arannyá.

Az ilyen alchimista addig járta a környéket, amíg sikerült hírét egy közeli udvarház gazdájának fülébe eljuttatni. És ekkor már elérte célját, mert ha nem is egész életére, de legalább is hosszú évekre gondoskodva volt megélhetéséről. Kitünő beszédmodorukkal, a régi könyvek olvasásából merített nagyhangú kifejezéseikkel és tudásbeli fölényükkel rabszolgájukká tették gazdájukat. Laboratóriumot szereltek fel, megindult a kísérletezés és ha sikerült néhány aranyszemet becsempészniük olvadékaikba, újból hosszabb időre biztosították maguknak kenyéradó gazdájuk bizalmát és újból felélesztették benne a végső, teljes siker elérésének vágyát. Ha az alchimista elég ügyes volt és nagyobb *részletsikeret* tudott felmutatni, rövidesen nagy hírnévre tett szert és az ilyenért megindult azután a hatalmasságok

versengése. Először csak különféle jók ígérgetésével iparkodtak elcsábítani helyéről, de később csellel vagy erőszakkal meg is szöktették ezeket az értékes egyéniségeket. Egy konkrét esettel kapcsolatban be fogjuk mutatni, hogy még diplomáciai bonyodalmak is fejlődtek ki egy-egy híresebb alchimista körül. Ezért azután aki nek sikerült egy nevezetesebb alchimistát udvarába szerezni, az vigyázott is rá, mint a szeme fényére. A kenyéradóknak ez a jóindulata később igen kellemetlenné vált, éppen arra nézve, akinek érdekében megnyilvánult. Mert nem egy várúr formálisan fogva tartotta alchimistáját, megvonta tőle a szabadulásnak még a lehetőségét is. Pedig előbb-utóbb minden alchimista szabadulni akart helyéről. Nem azért, mert jobb gazda után törekedett, hanem azért, mert a türelemnek is van határa. Bármennyire hittek is az emberek az alchimia „igazságaiban“, mégis elfogyott a türelmük, ha évek hosszú során át folytatott kísérleteknek nem jutottak soha a végére. Az adeptusok hivatkozásai a csillagok helytelen konstellációjára, a rosszul végzett imádságokra, be nem tartott előírásokra, csak ideig-óráig tudták kenyéradóik figyelmét saját tehetetlenségükről elterelni és az egymást követő sok kudarc, de főleg a felemésztett vagyonok egyszer csak felnyitották az illető szemét és ilyenkor bizony szomorú napok következtek a szerencsétlen adeptusra. Mert érdekes megjegyezni, hogy a sokáig tartó eredménytelen kísérletezés sohasem járt magára az alchimiára és tanaira nézve megsemmisítő felismeréssel, hanem mindig csak az adeptus tudatlanságára vonatkozó következtetéssel. Valahány középs- és újkori alchimista történetét olvassuk, mindig bekövetkezik egy bizonyos idő múlva közte és gazdája közt a feszült viszony, amely külsőségekben úgy nyilvánul, hogy az adeptust előbb szabad mozgásában gátolják meg. Amíg bírta gazdája teljes bizalmát, szabadon járhatott annak várában és legfeljebb az idegenekkel való érintkezésben korlátozták a célból, hogy ne legyen módjában más úrhoz szegődni; amikor azonban kezdett a jó viszony elhidegülni, megszűnt a szabad mozgás, az

alchimistának nem volt szabad laboratóriumából és lakásából távoznia, ha csak nem kísérvél az oldalán. Ajtaja elé nem egyszer öröket állítottak, úgyhogy nem sok fantázia kellett ahhoz, hogy az adeptus fogolynak érezze magát. A reményeikben megesalatoszott urak, mint azt igen sok alchimista élettörténetében olvashatjuk, a fogóság és szigorú bánásmód által akarták őket serényebb munkára szorítani, mert bár bizalmuk adeptusuk iránt már megingott, még mindig reménykedtek, hogy erélyes fellépésük által sikerülni fog belőle a végső titkot kicsikarni. A legtöbb ugyanis még ilyenkor is szilárdan hitte, hogy foglya birtokában van a titoknak és a sok huza-vona csak arra szolgált, hogy annak felfedését elodázza. Csalónak tartották őt, de nem azért, mert olyat hirdetett magáról, amire nem képes, hanem azért, mert hosszú időn át kihasználta a vendégszeretetet, anélkül, hogy csak szándékában is lett volna titkát elárulni. Ekkor már csak két út állott az adeptus előtt, vagy beismerni, hogy képtelen a rárótt feladat megoldására és nemcsak hogy nincs a bölcsek kövének birtokában, de azt megcsinálni sem tudja, vagy megszökni. Mindkét esetre fogunk példákat találni a későbbiekben.

Általában kevés adeptus szállt annyira magába, hogy őszintén bevallotta volna, hogy hazudott és minden mesterkedése csak egyideig való megélhetésének biztosítására szolgált. Pedig az esetek legtöbbszörében ezek jártak még a legjobban, mert legfeljebb megkorbácsolták és elkergették őket. A legtöbb alchimistát azonban büszkesége és elbizakodottsága visszatartotta az önleleplezéstől. Hihetetlenül bíztak szerencseesiklagukban és főleg abban, hogy meg tudnak szökni. És tényleg e téren igen nagy összetartást mutattak fel. Mihelyt valahol egy alchimista bajba jutott, mindjárt akadtak segítőtársai, akik összeköttetések révén vagy nagy pénzüsszegek feláldozása, nem egyszer saját személyes szabadságuk veszélyeztetése árán is iparkodtak társukat szorult helyzetéből kiszabadítani. És ha nem sikerült sem az öröket megvesztegetni, sem más úton a szökést elősegíteni, még mindig maradt egy mód: magukkal az

örökkel együtt megszökni. És ehhez a nem ritka szabaddulási módhoz ismét a bölcsek köve szolgáltatta a leg-hathatósabb segédeszközt. Az adeptus ugyanis addig beszélt a bölcsek köve csodás erejéről és a rájuk várakozó véghetetlen gazdagságról, melyet együttes menekülésük után velük megfeleezni szándékozik, míg sikerült őket eltántorítani és velük együtt megszökni.

Pedig a szökés nem mindig volt jó kimenetelű, igen sokan lelték közben halálukat, és ha éber gazdájuknak sikerült szökés közben rajtacsípni, ez már a csalási szándék kimondott bizonyítékául szolgált és nem egyszer a halált jelentette. Ez a halál pedig csúfos volt. A megcsalt urak igen sok esetben úgy akartak bosszúszomjukon enyhíteni, hogy a halálos ítéletet lehetőleg nevetséges és megvetést előidéző külsőségek közt hajtották végre. A delikvensnek aranyos bohócruhákba való öltöztetése, gúnyos felírásoknak az akasztófára való elhelyezése, az akasztófának aranyfüsttel való bevonása még a szelídebb mulatságok közé tartoztak. A már említett Ziegler Annát 1575-ben izzó vasszékben égettette el a herceg. Igen sokat kínpadra vontak, azt remélve, hogy a válogatott kínzásokkal majd kicsikarható lesz belőle a nagy titok. Elképzelhető a szerencsétlen lelkiállapota, mikor a különböző kínzószeret alkalmazása alatt azt a kérdést intézték hozzá, hajlandó-e már elárulni a titkot, melyet maga sem ismert. Igen sok a kínzások alatt ígéretet tett a titok felfedezésére, de csak azért, hogy haladékat nyerjen *qui habet tempus, habet vitam* közmondás szerint. Sorsát azonban így sem kerülhette el, mert ha nem sikerült időközben mégis megszöknie, újból csak a kínpadra került. Tudták ezt maguk az alchimisták is és ezért nem egy vetett önkezeléssel véget életének, ha már elkerülhetetlenül látta közeledni végét. Pedig ez a sors várt majdnem minden alchimistára, ha mások szolgálatába szegődött. Ezért később már óvakodtak ettől és mind gyakoribbá vált az oly *vándorló* adeptus típusa, aki ugyanazon helyen csak rövid ideig tartózkodott, lehetőleg szűkkörű, de tekintélyes társaságban véghez vitt néhány transmutatiót, majd eladva a gyártott ara-

nyat vagy esetleg a bölesek kövének néhány grammját, nyomtalanul eltűnt, hogy később egy távolabbi helyen kerüljön ismét elő. Gondosan kerültek minden főúri házat és pusztán egy-egy környékbeli nagy úr érdeklődése elég ok volt hirtelen eltűnésükre. Idővel azonban még más oldalról is sok veszély fenyegette az alchémistákat. Vannak, akiket utazásaik közben gyilkoltak meg titkukra éhes embertársaik, például Neisse Lajost, akit 1483-ban Marburgban tettek el láb alól. A gyilkos, mint kiderült, hesseni nemesember volt. Elég volt, hogy híre járjon valakiről, miszerint birtokában van a bölesek kövének, nem volt már többé biztonságban az élete. Éjjel-nappal félnie kellett a megtámadtatástól és legbensőbb környezete, saját munkatársai vagy szolgálója részéről sem lehetett biztos afelől, nem fogja-e egy őrizetlen pillanatban meggyilkolni. Sőt voltak olyanok is, akik azzal a szándékkal jártak végig több országot, hogy valahol egy-egy nevesebb alchémista bizalmába beférkőzve, esetleg mint inas szolgálatába állva, kilesik az alkalmas pillanatot a drága kőnek hatalmukba kerítésére, ha lehet, tolvajlás útján, ha kell, erőszakkal. Más szerencsétlenek nehéz fogságból való szabadulásuk után kerültek ily lelkiismeretlenek kezei közé és lelték halálukat. Mindez azután azt eredményezte, hogy csak még jobban titkolóztak és még inkább iparkodtak személyüket homállyal körülvenni.

Az elmondottak igazolására lássuk néhány XVI. századbeli alchémista élettörténetét.

Igen érdekes egyéniség *Trismosin Salamon*, akiről nem tudjuk, mikor született, azt sem, hogy mikor halt meg. Ha igazaknak fogadjuk el az *Aureum Vellus* című könyvében foglaltakat, talán még ma is él. 1490-ben ugyanis azt írja magáról, hogy már öreg ember volt, de bevette a bölesek kövét és ettől teljesen megfiatalodott. „sárga, ráncos bőre ismét síma, arca rózsás lett, ősz haja visszanyerte fekete színét és hajlott háta ismét egyenes lett“. De nemcsak magát, hanem másokat is megifjított. Azt is állította, hogy igen könnyű feladatnak tartja életét az utolsó ítéletig meghosszabbítani.

Ezenkívül részletesen leírja említett művében azt is, hogyan készül a bölesek köve, s mint lényegeset, kiemeljük, hogy munkaközben vajjal vastagon megkent kenyeret kell enni.

Élete körülményeiről csak annyit sikerült megtudni, hogy Németországban született és vándor alchimista volt, aki azonban sehogy sem tudott a titok nyitjára jutni, mígnem elkerült egyszer Velencébe és innen, mint írja, egy „még jobb helyre“, ahol egyiptomi nyelven írott kabbalisztikus és misztikus könyveket bíztak rá, ezeket előbb görög, majd latin nyelvre fordíttatta, ekkor megtalálta és elleste az egyiptomiak egész kincsét. Ezután Konstantinápolyba ment, ahol hozzákezdett a megfejtett titok kiaknázásához. Itt tanítványai közé tartozott Paracelsus is, amivel nagyra van, úgyannyira, hogy könyve címében is eldicsekszik vele. Ez a cím maga kitesz egy nyomtatott oldalt, és mint az alchimisták nagyhangú kijelentéseit és vásári ízű reklámkiáltásait jellemző példát, szószerinti fordításban közöljük: „Aureum vellus, vagy arany kincseskamra, benne a legelőkelőbb, a legkiválóbb, a legválogatottabb, a legpompásabb és legbeváltabb szerzőknek írásai és könyvei: az egyiptomi, arab, káldeus és asszír királyok és bölesek visszamaradt elrejtett ereklyéi és emlékművei ősrégi gyűjteményéből. A nemes, kiváló, tudós filozófus Trismosin Salamontól (aki a nagy filozófus és orvosnak Theophrastus Paracelsusnak mestere volt), különválasztott értekezésekbe szedve és németre fordítva. Más régibb és újabb filozófus írók különleges értekezéseivel, mindezek azelőtt sem nem hallott, sem nem látott dolgok, amint az a katalógusból mindjárt az előszó után kiviláglik.“ Írt azonban ezenkívül a vörös sasról és a fekete sasról is könyvet.

Heinrich Cornelius Agrippa von Nettesheim 1486-ban született Kölnben, jómódú nemesi családból. Az egyetem mind a négy fakultását hallgatta és számos ismeretre tett szert. Különösen vonzották azonban az alchimia és az okkult tudományok. Annyira rabja lett az aranycsinálás művészetének, hogy vagyonát utolsó fil-

lérig feláldozta e kedvtelésnek. Azonban mindhiába, a bölcsek köve titkára nem tudott rájönni még hosszas utazásai alatt sem. Pedig a kabbalát és mágiát is segítségül hívta és állandóan kíséretében volt egy rossz szellem fekete kutya képében. Mindeme sikertelenség azonban nem akadályozta őt meg abban, hogy annál nagyobb részletességgel és biztonsággal ne írjon a bölcsek köve tulajdonságairól, előállításáról, a fémek nemesítéséről stb. és az „okkult filozófiáról“. Végül is teljesen elszegényedve, a legsanyarúbb viszonyok közt fejezte be életét 1535-ben Grenobleben. Előzőleg azonban „a tudományok bizonytalanságáról és hiúságáról“ szóló könyvében intő példaképen leírta szomorú sorsát, elátkozva ennek okozóját, az alchimiát.

Ugyancsak a XVI. század első felében élt Flórencben egy rendkívül ügyes csaló, *Daniel von Siebenbürgen*, aki magát orvosnak adva ki, minden betegét saját gyártmányú orvosságával, az Usufurral gyógyította. Az orvosnak és csodaszerének híre ment, olyannyira, hogy mind nagyobbá vált a kereslet utána. Mint ügyes ember, nem árulta el titkát, hanem maga szállította a gyógyszertáraknak az Usufurt. Viszont a betegekkel mindig újból hozatott a gyógyszertárból, amit azonban nem használt fel a beteg kezelésénél, hanem félretett és újból eladta. Ennek az Usufurnak megvolt szerinte az a jó tulajdonsága is, hogy egyéb anyagokkal keverve, a fémeket arannyá változtatja. Ezt a titkát fel is ajánlotta I. Cosimo toscanai nagyhercegnek (1537—1574). A nagyherceg óvatos volt és minden, a próbakísérlethez szükséges anyagot maga szerzett be, többek közt az Usufurt is (amelyről azonban nem tudta, hogy Siebenbürgen készíti), és midőn ezen elővigyázat mellett is sikerült az arany készítése, húszezer darab arannyal jutalmazta. Ez a pénz birtokában Franciaországba utazott és többé nem hallatott magáról.

1556-ból tudomásunk van egy Denis Zachaire nevű francia alchimistáról, akit Németországban való utaztában megölt a szolgája, hogy elrabolhassa tőle a bölcsek köve előállításának titkát. 1570-ben pedig Wittenbergben és Nürnbergben is megöltek egy-egy szerzetest irigy

alchimisták, mert mindkettőről híre járt, hogy a titok birtokában vannak.

A XVI. század legnagyobb alchimistája *II. Rudolf* császár, akit adeptusai hízalgően „a német Hermes Trismegostis“-nak neveztek, 1552 július 18-án született és már húsz éves korában magyar király, 23 éves korában pedig német császár lett. Országai ügyeivel vajmi keveset törődött és néha hónapok, sőt évek is elmúltak, míg egy-egy fontos és sürgős ügyet elintézett, azonban egészen átadta magát az okkult tudományoknak, főleg az alchimiának és asztrológiának. Visszahúzódva a prágai Hradzsínba, ezek művelőivel és mindenféle áltudósokkal vette magát körül; vára és bizalma mindenki számára nyitva állott, aki ily címen közeledett hozzá. Házi orvosa, Hayek Tádé, igen enyhe vizsgálat után, válogatás nélkül bemutatta a császárnak a jelentkező alchimistákat és asztrológusokat. Így azután valóban nem császári környezet alakult ki körülötte csalókból és haszonlesőkből. Valahány orvosa volt, az mind művelte az alchimiát tettel és írásban is. Így a már említett Hayeken kívül Mayer Mihály, aki számos könyvet írt, ugyan nem a maga neve, hanem „Császári lovag“ jelige alatt. Ezen írásai francia nyelven is megjelentek és sokáig szerepeltek úgy, mintha maga a császár írta volna őket. Egy másik orvosa Boëtius Anselm volt, aki maga is tudott aranyat csinálni, bár az ehhez szükséges port nem önmaga készítette, hanem egy régi könyv borítékjában találta. A császár még inasaitól is megkívánta, hogy az alchimiában járatosak legyenek. A történet több inas nevét örököltette meg, többek közt Martin Kutzke-ét, aki visszaélve gazdája nemtörődömségével, politikai ügyekbe is beleártotta magát, amiért Rudolf halála után bebörtönlözték és valószínűleg még komolyabb következményeknek is nézett elébe, mert fogságában önkezeléssel vetett véget életének. A császár mindjobban elmerült kedvteléseibe, amelyek közé a festés és fafaragás is tartozott. Az országos ügyek vezetését egészben átengedte tanácsosainak. Tizenkét évvel halála előtt súlyos kedélybetegség lepte meg.

Az alchimiába vetett vakhite oly megingathatatlan volt, hogy habár nem egy csalást fedezett fel, ismét pártfogásába vette az újabb jelentkezőket. A pusztulás és áldatlan viszonyok, melyek nemtörődömségének következményei voltak, arra készítették a magyar rendeket, hogy öccsét, Mátyást tegyék helyébe magyar királynak. 1612-ben halt meg. Hagyatékában óriási vagyont találtak, állítólag 84 mázsa aranyat és 60 mázsa ezüstöt. Ezt az óriási mennyiségű nemesfémeket természetesen mind az alchimisták állították elő, legalább is a XVII. és XVIII. századokban büszkélkedve hivatkoztak arra, mint művészetük kétségtelen bizonyítékára. Hogy maga a császár is birtokában volt-e a bölcsek kövének, arról nincsenek adataink. Azonban igen valószínű, hogy nem volt, más-kép nem értenők, mire valók voltak az élete végéig folytatott kísérletek, és hogy miért kellett több alchimistát is kőpadra vonással fenyegetni, hogy árulja el titkát. Udvarából több alchimistának élettörténete maradt ránk, amit annak köszönhetünk, hogy még udvari költőjével is főleg az alchimistákra vonatkozó költeményeket készítette. Termeit képeikkel aggatta tele. Hogy kísérleteit minél jobban végezhesse és csillagászati megfigyeléseit is folytathassa, hatalmas asztronómiai-chemiai intézetet akart Prágában felállítani, melynek céljaira az Iser partján levő Benatek-kastélyt bocsájtotta rendelkezésre. Tervét azonban nem vitte keresztül, mert a berendezésre Prágába hivatott asztronómus, Tycho Brahe elhunytá után erről lemondott. Áldozatkészsége komoly tudósokat is vonzott udvarába, így Keplert, aki tizenkilenc évvel fiatalabb volt ugyan nála, de kihez meleg barátság fűzte.

Az udvarában megfordult alchimisták közül legnevezetesebb az angol *Kelley* és a lengyel *Sendivogius*.

Kelley, eredeti nevén *Talbot*, már hazájában is büntetett előéletű egyén volt, még mielőtt Rudolf szolgálatába szegődött. Ugyanis jegyző volt Angliában, azonban okirathamisítás miatt füleit levágták és állásából elkergették. Ilyen előzmények után természetes, hogy az alchimia terén művelt összes dolgai is csak csalások lehettek. Ő maga azt állította, hogy aranyat tud csinálni, sőt a ből-

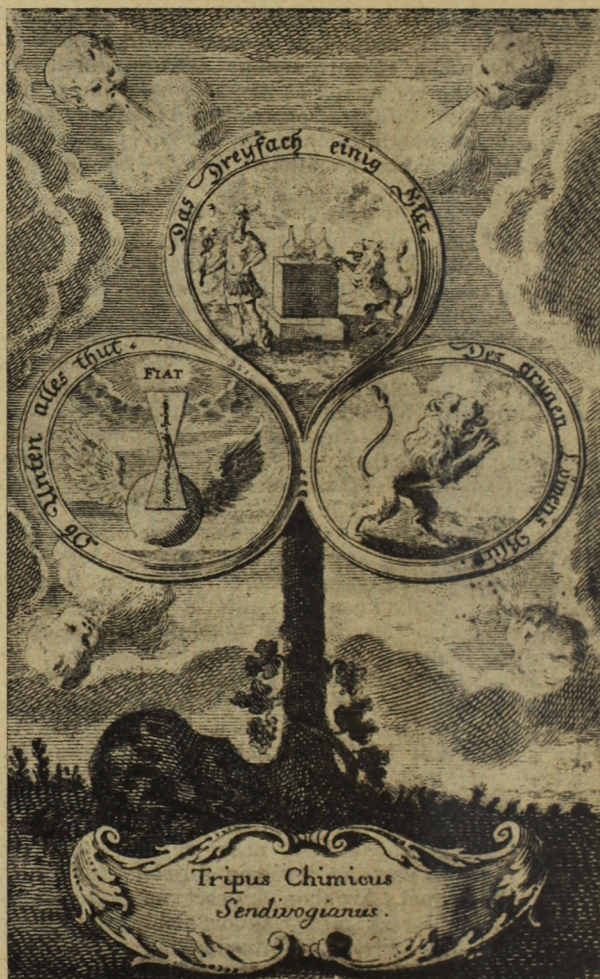
csek követ is elő tudja állítani, mindeme titkokat pedig egy angol püspök írásaiból merítette, annak halála után. Be is mutatta tudományát Rudolf császárnak és mivel sikerült higanyból igazi aranyat készíteni, megnyerte a császár bizalmát, aki őt bárói rangra is emelte. Sokáig azonban nem élvezhette az udvar fényét, amennyiben a császár nem elégedett meg a fél munkával és a bölcsek követének előállítását is látni akarta. Hiába volt minden erőlködése, hogy a császárt eltérítse akaratától, végre is börtönbe került. Fogsága alatt kétségbeesetten látott hozzá, hogy már most tényleg felfedezze a bölcsek követ és mint az egykori írások mondják, még a „pokol szellemeit“ is felidézte, hogy segítségére legyenek. Úgy látszik azonban, hogy ez a feladat még az ő képességeit is felülmúlta, legalább is erre kell következtetnünk abból, hogy ő is az alchimisták utolsó menedékéhez, a szökéshez fordult. 1597-ben azonban szökési kísérleténél oly szerencsétlenül esett el, hogy meghalt.

Sendivogius Mihály szintén csaló volt, már oly értelemben, hogy magát adeptusnak adta ki, holott soha még csak nem is kísérletezett, ellenben egy elhalt adeptustól örökölte a bölcsek követének nagyobb mennyiségét. Hogy mi volt ez az anyag, nem tudjuk, de mikor Rudolf császárnak bemutatta és átadta egy részét, ez utóbbinak sikerült vele aranyat csinálnia. *Sendivogius* lengyel származású nemes ember volt, aki sokat hányódott, mígnem ravasz módon sikerült egy Münchenben fogságban sínylődő alchimistát megszökettetnie, aki hálából megajándékozta a bölcsek köve kis mennyiségével. *Sendivogius* ezzel nem volt megelégedve, szerette volna az előállítás titkát is megismerni és ezért társul szegődött a szökevényhez. Ez azonban, bármily hálával tartozott is élte megmentőjének, nem volt hajlandó a titkot elárulni még halálos ágyán sem, hanem magával vitte sírjába. Ekkor *Sendivogius* feleségül vette özvegyét és ezzel hozzájutott az elhunyt alchimista örökségét képező nagyobb mennyiségű bölcsek kövéhez is. Ennek birtokában elbizakodottsága határtalanná vált. Nem elégedett meg a kő által bizto-

sított vagyonnal (?), az adeptusok dicsőségére is vágyott. Előbb III. Zsigmond lengyel király, majd II. Rudolf udvarában végzett néhány átváltoztatást, amelyek fényes sikerrel jártak és megalapozták nagy hírét. Rudolf császárt annyira elragadtatta eredményeivel, hogy gazdagon megjutalmazta őt, sőt nevét is megörökítette. Márványtáblát készíttetett ezen felírással:

Faciāt hoc quispīam alius
Quod fecit Sendivogius Polonus.

(Tegye meg más valaki azt, amit a lengyel Sendivogius tett.) E márványtáblát a császár palotája azon szobájának falába illesztette, melyben az átváltoztatást véghezvitték. Prágából újra Lengyelországba ment. Útközben azonban csaknem áldozata lett egy morva gróf kapzsiságának, aki el akarta fogatni, hogy így jusson a kő birtokába. A veszélyt ugyan elkerülte, de nem okult, hanem folytatta körútját a fejedelmi udvarokban és 1605-ben Frigyes württembergi herceg meghívására megjelent Stuttgartban, ahol ismét csodálatba ejtett mindenkit eredményes kísérleteivel. Itt is nagy tekintélynek és kivételes bánásmódnak örvendett. Éppen ezért magára vonta az eddigi udvari alchimista, Müllenfels, haragját és irigységét, aki ravasz módot eszelt ki vetélytársa megsemmisítésére. Névtelen leveleket íratott hozzá, melyekben óva intette a hercegtől, aki álnokul el akarja tőle a titkot rabolni. Majd elfogatta és börtönbe csukatta, mintha a herceg parancsára történné. Fogságában felkereste és miután a herceg állítólagos kegyetlen szándékainak ecsetelésével alaposan ráijesztett, a szabadulás egyetlen módja gyanánt a gyors menekülést ajánlotta neki. A szökéshez nagy kegyesen még segédkezet nyújtott neki. Sendivogius örülve, hogy életét megmentheti, valóban megszökött. Szökése közben Müllenfels emberei elrabolták tőle a bölcsek követ. Szabadulása után rájött, hogy mily ravasz csapdába esett és levélben feljelentette Müllenfelsét a hercegnél. Azonban kincsét már nem kapta vissza és ezentúl csak mint vándor alchimista kóborolt mindenfelé, különféle csalafintaságokkal bolondítva a



Sendivogius könyvének címlapja.

népet. Élete végéig meg volt győződve róla és hirdette, hogy a herceg is be volt avatva az ellene elkövetett merényletbe. 1646-ban halt meg.

Egyébként a nevezett Müllenfels is Rudolf császár udvarából került ki. Élettörténete tipikus példája, hogyan lehetett kellő ügyességgel igen jó, kényelmes életmódot biztosítani az alchimia által. Kaján irígysége vált tragikumává. Eredetileg Müllernek hívták és vándor borbély volt. Vándorlásai közben sok szemfényvesztést sajátított el és az említett Frigyes herceg kegyeibe jutván, a herceg megbízásából és költségére beutazta Francia- és Spanyolországot. Ez utain nem sokat tanulhatott, azonban ügyességével továbbra is biztosítani tudta magának a herceg jóindulatát, aki egy alkalommal II. Rudolf udvarába is elküldötte. Itt nagy elismerést szerzett azon híresztelésével, hogy a golyó nem fogja. Ki is állott a próbára és magára lövetett, anélkül, hogy bármi baja történt volna. Azt természetesen senkinek sem árulta el, hogy a golyókat ő maga készítette lágy ólomamalgámból, úgyhogy a lövéskor széjjelmentek a levegőbe. Ezen mutatványával annyira meglepte a császárt, hogy az Müllenfels néven nemesi rangra emelte. Frigyes herceghez már mint nemes ember tért vissza, aki szintén elhalmozta kitüntetéseivel, melyek közt egy igen szép birtok is szerepelt. A herceg udvarában gondtalan életet folytatott, mígesak meg nem jelent a nagyhírű és nagy sikereket felmutató Sendivogius. Minthogy annak tudásával versenyre nem bírt kelni, ravaszsággal akarta félretolni az útból. Azonban ráfizetett. Mert Sendivogius, szökése után, feljelentette a hercegnél, aki meggyőződve a vád igaz voltáról, 1607-ben felakasztatta őt.

Még szomorúbb sorsra jutott *Beuther Dávid* nevű alchimista, akit saját ravaszsága és társai irígysége juttatott a halálba. Beuthernek, mint Ágost szász választófejedelem udvari alchimistájának, igen jó sora volt. A fejedelem annyira ment udvariasságában, hogy egyik gyermekét ő tartotta keresztvíz alá és azután azt követelte tőle és feleségétől, hogy ne szólítsák többé Nagy-

ságos Ürüknek, hanem egyszerűen komájuknak (Herr Gevatter). Beuther azonban nem elégedett meg könnyű és kellemes élete sorával, hanem saját meggazdagodásán kezdett dolgozni és elhanyagolta a fejedelemmel szemben való kötelességeit. Valahonnan valamiféle régi írásokhoz jutott, amelyekből ki szeretne volna hámozni a fémek nemesítésének titkát. Evégből több más alchimis-tával társult és mindannyian esküvel fogadták, hogy ha bármelyikük is megfejtene a titkot, a többieknek el fogja mondani. Társai azzal gyanúsították, hogy ő rájött volna a dolog nyitjára, de eltitkolta előlük. Az ügyet Lipcsében bíróság elé vitték, amely bűnösnek találta és elítélte őt. Esküszegés címén levágták két ujját és hogy a titkot el ne árulhassa, fogságba vetették. Beuther azonban tudva, hogy a fogságban mi vár rá, egy óvatlan pillanatban 1582-ben megmérgezte magát. Ágost szász választó éppoly szenvedélyes alchimista volt, mint II. Rudolf császár. Szenvedélyében felesége Anna is osztozott, házuk nyitva volt minden alchimista előtt, de ők maguk is igen sokat dolgoztak. Egykorúak állítása szerint laboratóriumuk a legszebb és legnagyobb volt azokban az időkben. Az alchimiával való foglalkozásra aligha a nyereségvágy hajtotta, hiszen a birtokában levő aranybányák az Érc-hegységben csak úgy ontották az aranyat. Kísérleteiben valószínűleg a tudománysozomjúság vezette, az alchimisták-tól nem tanulni akart, őket laboratóriumában munkatársaiul alkalmazta és éppen ezért kell csodálnunk Beuthert, hogy kényelmes életmódját mért tette kockára. Halála után (1586) óriási vagyont, állítólag 17 millió tallért hagyott hátra, amit az alchimisták siettek is aranycsináló művészete javára elkönyvelni.

Ellentéte volt Frigyes württembergi herceg (1557—1608), akiről már esett szó. Őt a kapzsiság hajtotta és ezért minden, még gyanús egyéniséggel is szóbaállt, csak hogy az aranycsinálás titkát megismerhesse. Természetes, hogy igen sok csaló ki is használta vendégszeretetét, bár kétségtelen, hogy ő volt az kortársai közül, aki a legrövidebb úton bánt el az olyanokkal,

akiknek családi szándékáról megbizonyosodott. Utóbb már a csalók elijesztésére állandó, vasból való akasztófát állíttatott fel. Tartozunk azonban a történeti hátségnak azon megállapítással, hogy az intő jel nem nagyon szolgálta célját, mert igen gyakran volt használatban.

Egyszerre több alchimistát is tartott magánál, sőt Gross-Sachsenheim városában egész kolóniát létesített számukra. Ez a kolónia állandóan fogyasztotta a pénzt, ahelyett, hogy szállította volna. Ha időnként egy-egy nagyobb csalásra rájött és egy újabb halálos ítélet végrehajtására került a sor, ez ismét nagy kiadásokkal járt, mert az ily kivégzéseket szerette látványosságszerűen végrehajtani. Hiábavalók voltak tanácsosainak figyelmeztetései, hogy ne bocsátkozzék a csalókkal oly benső viszonyba, hogy azok ily nagy kiadásokat okozzanak neki. Az ily figyelmeztetések, mint történetírója megemlíti, nem voltak a herceg ínyére. Alchimista üzelmei végül oly súllyal nehezedtek a nép vállaira, hogy majdnem forradalmi megmozdulásnak váltak okozójává.

Fia, János Frigyes (uralkodott 1608—1628), örökölte atyjának ezt a szenvedélyét. Az alchimista kolóniát is fenntartotta és pénzelte. Ennek következtében pénzügyi viszonyai éppoly ziláltak voltak, mint atyjáéi. Mikor egy alkalommal tanácsot kért országa rendjeitől, hogyan lehetne megürült kincstárán segíteni, azok nem vonakodtak feltárni előtte a helyzetet és felszólították, hogy: „az alchimistákat és csalókat, kiknek egész társasága telepedett le Gross-Sachsenheimban, az országból űzze ki, miáltal pénztára rövidesen ismét rendbe fog jönni“.

A sachsenheimi kolónia egyik legérdekesebb alakja volt a morvaországi születésű *Honauer György*, kinek apja aranyműves volt. 1596-ban lépett Frigyes herceg szolgálatába, de nem saját nevén, hanem mint Prumbhof grófja. A herceg személyesen volt jelen első kísérlésénél és mivel már többször megjárta, ezúttal igen óvatosan rendezte azt be. Minden műveletet Honauer

utasítása szerint ő maga végzett. Maga töltötte meg a tégelyeket az átváltoztatandó fémmeel, maga tette hozzá a bölcsek kövét, maga helyezte el a kemencében és miután még jól megrakta azt szénnel, elhagyta kísérletével a laboratóriumot, melyet gondosan bezárt és természetesen az alchimistát is magával vitte. Egy idő múlva visszatérve, legnagyobb öröme, tiszta aranyat talált a tégelyben. Úgy látszik azonban, mégsem tartotta a dolgot egészen rendjénvalónak, mert a kísérletet meg akarta ismételni. Alighanem Honauer is észrevette, hogy bajba juthat és ezért a kísérlet megismétlése előtt egy kolóniabeli társával megszökött. A herceg idejekorán felfedezte a szökést és utánuk küldött emberei Oldenburgban elfogták őket. Visszajövetelükkor azonban különös kalandjuk akadt. Bückeburgban ugyanis Schaumburg grófja elfogta őket és nem engedte útjukat folytatni. A gróf alighanem magának akarta megtartani a sokat jelentő alchimistát és maga is hasznót akart húzni állítólagos művészetéből. Valóságos diplomáciai tárgyalások indultak meg futárok útján. A gróf azonban nem volt hajlandó foglyát kiadni, amely viselkedését mindenféle légből kapott okokkal iparkodott jogosnak feltüntetni. Egyik ily ok volt az a „sértés“, melyben a herceg azáltal részesítette, hogy levelében tegezte őt. A grófot ez igen érzékenyen érintette, mivel „a dán királyi házzal állott rokonságban és ezért külön bántásmódot igényelt“. Végül azonban 1597-ben mégis Stuttgartba hozták Honauert szökevény társával együtt és vallatóra fogván, beismerte, hogy miként csapta be a herceget. A bíróság arra ítélte, hogy „jobb keze ütessék le, ő maga pedig egy, az ő részére készült, vashól való akasztófára aranyos ruhában felakasztassék“. Az ítéleten annyiban enyhítettek, hogy a hóhér egész keze helyett csak két ujját ütötte le, az akasztást azonban végrehajtották, társa melléje került. Maga a kivégzés és a nézők részére szolgáló tribün felállításá állítólag háromezer forintjába került a hercegnek, mely összeget, úgy látszik, már csak azért sem sajnált, mert az akasztás látványossága néminemű-

képen kárpótolta kétszázezer tallérjáért, melyet Honauer a rövid idő alatt kicsalt tőle. Egy másik igen érdekes esetet írt le Sattler a „Württemberg hercegség történetében“ egy Péter nevű osztrák származású bányászról, aki alchimista célokra szintén nagyobb összeget csalt ki a hercegtől. Az esetről szóló részt fordításban közöljük. „Mivel a herceget nagy összegekkel megcsalta, megszökött, de Kirchheimban elfogták és Stuttgartba hozták, ahol a herceg pör nélkül akarta felakasztatni. Tanácsosai azt hitték, hogy a halállal igen súlyos büntetést szenved és figyelmeztették a herceget, hogy a császár, kitől a pallosjogot hűbérül bírja, felelősségre vonhatja, ha a császári jog ellenére ítélet nélkül kivégezteti. Mert Péter ártatlanságára hivatkozott és a herceget Isten ítélőszéke elé citálta. Ez azonban nem félt ettől, mert a felhívást illetéktelennek tartotta és úgy vélte, hogy ezen külföldi csalóval szemben nem köteles a birodalmi törvényeket betartani. Szégyelte magát, hogy oly nagy összegeket bízott rá és nem akarta pör által a család tulajdonképeni módját közismertté tenni. Ezért azt felelte tanácsosainak, hogyha megtérítik neki azt, amit őrá bízott és amivel őt megcsalta, meggondolja a továbbiakat. Péter tehát 1599 június 28-án a vasra felakasztatott, azon tiltakozás mellett, hogy megérdemelte volna, hogy pörbe fogják és azután lefejezzék.“

A XVI. század talán legérdekesebb alchimistája *Thurneysser Leonhard*. Egyénisége csodálatos keveréke a sarlatánnak az autodidaktával, a mindenből hasznot húzó üzletembernek, a tudományosság látszatát kereső és mindenkor megóvó szakírónak. Hivatalosan semmit sem tanult és mégis mindenhez értett, értett pedig úgy, hogy sokszor felkeltette a szakemberek bámulatát, nem egyszer irigységét. Merészségével mindenhez hozzáfogott, amivel megbízták és dolgai mindig sikerültek. A látszatra sokat adott és ami kevés elméleti tudást magánszorgalomból megszerzett, azt oly ügyesen tudta mindig kihasználni és fitogtatni, hogy a külszín gazdag belső tartalomra engedett következtetni. Negyvenhat

éves korában kezdett Berlinben a latin nyelvből valamit tanulni, tehát ezideig aligha értett a klasszikus nyelvekhez és mégis már jóval előbb könyveket adott ki, amelyek hemzsegték a latin kifejezésektől és ezek címlapján görög és héber nyelvű szavakkal hivalkodott. Az orvostudományokat sehol sem tanulta és azokból csak annyit értett, amennyit hosszas utazgatásai alatt itt-ott felcsipkedhetett, és mégis mesterének és mintaképének, Paracelsusnak mintájára kitünő orvos hírében állott, sőt János György brandenburgi választófejedelem udvari orvosának is megtette és tudományával annyira meg volt elégedve, hogy többszöri ismételt kérésére sem engedte őt udvarából távozni. Még orvosi könyvek írására is vállalkozott. Bányászattal azelőtt alig foglalkozott és mégis, mikor rábízták több tiroli bánya művezetését, eredményeivel mindenki meg volt elégedve. Nem volt hivatásos gyógyszerész és legtöbb jövedelme mégis a gyógyszerek készítéséből folyt be. Herbariumát kora legelső és legtökéletesebb gyűjteményének tartották. Berlini háza kertjében csodálatos, senki által nem ismert növényeket tenyésztett és állatokat nevelt. A csillagászathoz semmit sem értett, de azért a horoszkópok és nativitások százával születtek tollából. Saját könyvnyomdája volt és ez csak úgy ontotta a saját és másoknak az ő kiadásában megjelenő könyveit. A brandenburgi ipar sokat köszönhet neki, pedig ő maga ipari téren keveset működött. Amihez kezdett, több-kevesebb, de inkább több sikerrel járt, merészségénél csak szerencséje volt nagyobb. Hogy a képet teljessé tegyük, meg kell említenünk, hogy elég ügyesen rajzolt és festett és szerencséje még ott sem hagyta cserben, hogy jövendölései igen sokszor valóra váltak. Ezek szerint tagadhatatlan, hogy a természettől nagy képességekkel volt felruházva és az is kétségtelen, hogy e képességeit soha rosszra nem használta. Minden iránt érdeklődve, gyakori és hosszantartó utazásai alatt sok mindent látott és tapasztalt, bár ez ismereteit rendszeres egészbe foglalni sohasem volt módjá-

ban vagy szándékában felsorolt sikereiből mégis azt kell következtetnünk, hogy azokat jól elraktározta és főleg kitűnően tudta felhasználni. Mindenekfölött üzletember volt, aki mindenből, de leginkább embertársai ostobaságából hasznot tudott húzni. Jövedőlései, gyógyszerei, de főleg majdnem egész Németországot elérő kalendáriumai képezték jövedelmi forrásait. Emellett azonban alchimista recepteket is szívesen gyártott, ha megfizették őket. És ezeket az ő idejében még igen jól fizették, így „a réznek ezüstté való átalakításáról“ szóló eljárását, amelyen egy évig dolgozott, neki és gyermekeinek kiutalandó 500 tallér évjáradékért adta el János György fejedelemnek, aki pedig híres volt takarékoságáról (családja történetében a „takarékos“ jelzőt viseli). Könyveit nagy ügyességgel és körültekintéssel tudta a fejedelmek asztalán elhelyezni, amiért mindig igen szép ajándékokban vagy pénzbeli jutalmazásban részesült. Könyvei tartalmát is iparkodott úgy összeválogatni, hogy ez a várható ajándékkal összhangzásban álljon. Hogy ezen eljárásával tudatosan néha az igazság mellé tapintott, azzal nem törődött. Elképzelhető-e, hogy egy fejedelem, kinek országáról azt írja valaki, hogy folyói aranyat hordanak, hegyeiben több helyütt rubin, gránát, zafir és egyéb ékkövek találhatók és még sok más fontos ásvány felkutatása remélhető, sajnáljon mindezen kincsek felfedezőjétől nagyobb ajándékot? Orvosságai is inkább hängzatos nevüknek, mint a bennük foglalt hatóanyagoknak köszönhatték nagy kelendőségüket. Az „iható arany“, a „desztillált ametiszt“ és „korallvíz“, a „rubin-, zafir- és smaragdtinktúra“, az „igazgyöngypor“ okvetlenül megragadták a gazdag betegek figyelmét, ha másért nem, hát azért, mert különlegességek és szokatlanok. És ha az emberek oly együgyűek, hogy az ilyesminek felülnek, akkor az pénzükbe kerül, amit az ügyes gyártó ki is használt azon a címen, hogy a kiindulási anyagok igen költségesek, holott a nevezett tinkturákat mindenből inkább készítette, mintsem a nevükben jelzett drágakövekből. A fejedelmi székváros előkelő

hölgyeit csakhamar meghódította szépítőszerének tömegével, amelyek természetesen szintén annál értéktelebbek voltak, minél drágábban lehetett őket megkapni. Az árak megszabásában pedig mester volt.

Az alchimiára vonatkozó kijelentéseiben nagyon óvatos volt, aminek szintén megvolt a maga könnyen érthető oka abban, hogy kenyéradója és jóltevője nem igen szerette az alchimistákat és kortársait ért felsülések után nagyon óvakodott tőlük. Mint minden más-hoz, természetesen az alchimiához is értett Thurneysser, sőt adeptus is volt, azonban, míg János György szolgálatában állott, nem ez képezte főfoglalkozását. Így pl. egyik, a fejedelem kezébe szánt könyvbe ezt írja: „A fémek átalakítását gyakran végeztem a fejedelmek, urak és rossz emberek előtt is, de úgy tetszik nekem, hogy a fémek transmutációja igen rossz művészet.” E téren inkább a laboratóriuma csendjében működő tudóst játszotta. És hogy ez is sikerült neki, abból kell következtetnünk, hogy mikor Katalin fejedelemasszony, akit a chemiai pepecselés nagyon szórakoztatott, Halleben laboratóriumot akart építtetni, ezen munkálatok vezetését és a berendezés gondját őrá bízta. Mihelyt azonban kilépett a fejedelem szolgálatából és Rómába került, ahol viszont az alchimia révén lehetett volna érvényesülnie, egyszerre ügyes alchimistává lett, aki vasszögek végeit tudta arannyá változtatni. Sőt üzleti szempontból kifolyólag az illető kardinálistól, kinél a transmutatiót véghezvitte, bizonyítványt is kért és kapott: Dominus Leonardus Turneisser clavum ferreum me presente ac vidente igne calefacto ac oleo immisso in aurum convertit. Romae 20 Novembr. post prandium. (T. úr a vasszöveget jelenlétemben és szemem láttára tűzben felhevítvén és olajba mártva, arannyá változtatta. Rómában, nov. 20. ebéd után.)

Míg Berlinben buzgó protestáns volt és az udvari prédikátorokkal igen jó viszonyban élt, Rómába való érkezése után áttért a katolikus vallásra és a Szűz Mária oltárának két hatalmas ezüst gyertyatartót ajánlódzkodott, hogy búcsút nyerjen, valójában pedig, hogy

magára vonja az egyházi körök figyelmét és ily módon jusson elhelyezkedéshez.

Mindezek után egész természetes, hogy ellenségeinek száma hamarosan nagyra nőtt. Nemcsak az irigyek, akik a fejedelmi kegynek és barátságnak anyagiakban is megnyilvánuló sugarait irigyelték tőle, hanem a komoly, tudós körök is felléptek ellene. Orvosok, tanárok állottak sorompóba a „tanulatlan gyógyszerész és aranyművessegéd, goromba ember, varázsló, fantasztá és bűvész ellen, aki semmit sem tanult és mégis görögül, héberül és latinul akar írni“. Kifogásolták azt, hogy arra való képesítés nélkül nemcsak gyógykezel és orvosságokat gyárt, hanem az eddig elismert orvosi nagyságokat is lenézi, vallott elveiket elveti és újakat mer hirdetni. Irigyei a leghihetetlenebb rágalmakkal állottak elő. Hirdették róla, hogy az ördöggel cimborál, mert csak így érthetők meg nagy sikerei, nemcsak a gyógykezelés terén, hanem az emberek jóindulatának megnyerésében is. Akadtak, akik látták, amint három ördöggel, akik fekete barátok képében ültek asztalánál, társalgott. Kedvenc nagy fekete kutya, amely állandóan kísérte őt és amelyet asztaláról etetett, szintén nem volt egyéb, mint egy hozzája láncolt és őt mindenben segítő ördög. Nagyon valószínű, hogy ő is tudott ezekről a mendemondákról, azt is elhisszük, hogy eleinte hízelegtek neki ezek a felsőbb szellemekkel való összeköttetéseiről szóló híresztelések, melyeket mint kiválósága bizonyítékait, de még inkább mint jóslásai, horoszkópjai és orvosságainak kitűnő reklámjait szívesen vette, sőt úgy látszik, táplálta is. Idővel azonban e híresztelések rá nézve is kellemetlenekké váltak, hiszen senki nem mert tőle semmiért pénzt elfogadni, mióta híre járt, hogy a pénz, melyen baseli házáat vette, néhány nap múlva szénné változott.

E jellemzés után személyi adatairól is sokat mondhatnánk. Baselben született 1530-ban, atyja aranyműves volt és ő is erre a pályára készült, közben azonban segédkezett szülővárosa egyik neves orvosánál is. Már

tizennyolc éves korában megnősült és ugyancsak ily fiatalon belekeveredett egy csúnya üzleti botrányba, melynek következtében Baselt és családját is el kellett hagynia. Ugyanis zsidó uzsorások zálogkölesönben rászedték őt és mivel másként nem tudott pénzéhez jutni, ugyanazoknál elzálogosított egy aranyozott ólomrudat. Ezután négy évig bolyongott, bejárva Angliát, Franciaországot és Németországot. Itt beállott katonának, azonban egy vesztett ütközet alkalmával fogságba esett és kilépett a katonai szolgálatból. Ezután bányász, majd mechanikus és ismét aranyműves lett. 1558-ban meghívták őt Tirolba, ahol több bánya- és kohóművet vezetett tulajdonosai teljes megelégedésére. Ezen működése megszerezte neki Ferdinánd főherceg jóindulatát, aki őt bányászati ismeretei tökéletesítése céljából saját költségén hosszabb tanulmányútra küldötte. Kilenc évig utazott, bejárva Spanyolországot, Portugáliát, Észak-Afrikát és a keleti országokat, majd Magyar- és Csehországot is. Visszatérve, egymásután jelent meg néhány könyve, melyekben már mint tudós orvos és alchimista szerepel. 1571-ben megismerkedett János György brandenburgi örgróffal és mint udvari orvos, szolgálatába szegődött. (Évi 1352 tallér fizetést, négy lótartást, ruházatot és szolgaszemélyzetet kapott, továbbá lakást és laboratóriumot bocsátottak rendelkezésére.) Így élt teljes fényben és jólétben Berlinben 1579-ig. Ekkor a már említett támadások úgy megnehezítették helyzetét, hogy kénytelen volt Berlint elhagyni és Baselbe tért, ahol újból, immár harmadszor, megnősült. Ettől kezdve azonban rohamosan süllyedni kezdett. Felesége hamis fondorlatokkal kiforgatta vagyonából és emiatt a hatósággal is viszályba keveredvén, szülővárosát el kellett hagynia. 1590-ben Rómában találjuk őt, ahol alchimista kísérletekkel és a Berlinben oly jól bevált kalendáriumok kiadásával tartotta fenn magát. Rövidesen azonban ismét visszatért Németországba. 1596-ban halt meg Kölnben, igen szegényes viszonyok közt.

Thurneyssernek élettörténetét és jellemzését kissé



hosszasabban tárgyaltuk, mert érdekes példája az alchimisták kalandos sorsának, haszonleső jellemének.

A mágikus erőiben való bizakodás és a szellemek segítségére való hivatkozás a XVI. században gyakori jelenség. A felsorolt eseteken kívül *Mamugnano* ciprusi származású alchimista és mágus is állandóan kísértette magát két démonnal, melyek fekete kutyák képébe öltöztek. Az emberek nemcsak elhitték, hanem féltek is tőlük. Nevezett először a Keletet boldogította alchimista csalásaival, de midőn ott már jól begyakorolta mesterségét, a nyugati országokat sem kímélte. 1578-ban már mint gróf Mamugnano jelent meg a különböző udvarokban, többek közt a velencei dogénál is. Mindenütt eladta a bölcsek köve készítésének titkát és mielőtt próbára került volna a dolog, eltűnt. 1588-ban szükségesnek látta a névváltoztatást és egyúttal rangemelést; ezután mindenütt mint gróf Marco Bragadino lépett fel, kihasználva az akkortájt e névhez fűződő nagy tekintélyt. Münchenben járva azonban, vége szakadt pályájának, itt ugyanis rajtacsípték a csaláson és fölakasztották. Akasztófáját sárgarézzel verték ki, őt magát aranyozott ruhába öltöztették, még a kötél is arany színű volt. Kutyáit pedig akasztófája lábánál lötték agyon.

Előfordult az az eset is, hogy az alchimisták céljainak elérése érdekében összeállottak többedmagukkal és ilyenkor mint vándor társaság garázdálkodtak. Ha nem is tudtak egyszerre bekerülni egy helyre, elég volt egyiküknek magát befészkelni, ez a többi különböző ürügyek felhasználásával maga után hozta. Ha egy ilyen társaság valahol letelepedett, senkinek sem volt többé biztonságban az élete, mert aki útjukban állott, azt minden lehetséges módon eltették láb alól. Ilyen négy tagú alchimista társaság garázdálkodott Szász-Weimar-Gotha és Braunschweig területén. A veszélyes az volt, hogy mindig az illető fejedelem védőszárnyai alá húzódtak azáltal, hogy a bölcsek kövéről szóló meséikkel felesigázták kincsvágyát és így kivételes bánásmódot, exterritorialitást biztosítottak maguknak. A szóbanforgó társaság négy tagból állott, valamennyien

rovottmultú emberek. Főnöke a thüringiai származású Sömmering Fülöp volt, aki papnak készült és 1555-ben Gotha közelében kapott is prédikatori állást. Ezt azonban, alchimista társaságba keveredve, elhagyta és az aranycsinálás lejtős pályájára lépett. Társai voltak Schomberg Henrik nevű alacsony származású egyén, aki a weimar-góthai hercegnek volt inasa és udvari bolondja, és ennek felesége, Ziegler Annamária. Ez a nő lezüllött nemes asszony volt, tekintélyes szász nemesi családból származott, előkelő nevelésben részesült, sőt a drezdai udvarban is teljesített szolgálatot. Férje, egy szász nemes ember, korai halála után elzüllött és másodszor feleségül ment a rangban, műveltségben jóval alantabb álló Schomberghez. Ő volt, úgy látszik, a társaság családke, aki nemcsak jó modora, de műveltsége és főleg alchimista üzemekben való jártassága által mindenkit behálózott és minden gyanút fogott embert beszélőképességével megnyugtatótt. A társaság negyedik tagja, egy kiszolgált katona, a Lübeckben született Schulfermann Sylvester. Ez volt a banda hóhérja, mindenre kapható gonosztevő, akinek már előző életéből sok volt a rováson. Sömmering 1566-ban II. János Frigyes góthai herceggel szerződést kötött, hogy ki fogja dolgozni a bölcsek köve előállítását és ha Isten kegye el fogja juttatni a végső sikerhez, lelkiismeretesen közölni fogja ezt a herceggel, sőt a kő segítségével az aranygyártást is átveszi. Ezzel szemben a herceg kötelezi magát, hogy rendelkezésére bocsátja a szükséges anyagokat, továbbá azonnal ad neki 16 lat tiszta aranyat s a munka folyamán részletekben lefizet 760 tallért. A készített arany egy tizedrésze szintén őt illeti. Midőn a pénz jórészét már felvette, egyszerre valamennyien megszöktek és egy ideig céltalanul kóboroltak. Ekkor megkísérelte visszanyerni régi prédikatori állását, azonban a nép már értesülhetett viselt dolgairól és hallani sem akart róla. 1571-ben már Braunschweigban találjuk őt, ahol azzal állott a herceg szolgálatába, hogy a sóbányák jövedelmét meg fogja szorozni eljárásaival, melyeket a só bányászása terén

dolgozott ki. Együttal ígérte, hogy a bölcsek kövét is egy éven belül elő fogja állítani. Munkáihoz szükséges társait is rövidesen magához vonta és újból szerződést kötött. Eszerint ő és társai ellátásban részesülnek, a munkához szükséges anyagokat rendelkezésükre bocsátják, míg a herceg előre kifizet 2000 tallért és biztosítja őket fejedelmi védelméről. A herceg türelme hosszú volt, ehhez járult még Ziegler Anna képesége, amellyel mindig új problémákat vetett fel, új nehézségek elhárításáról gondoskodott. Úgy behálózták a herceget, hogy nem vett észre semmit üzelmeikből, sőt több oldalról érkezett feljelentéseknek sem adott hitelt. Bizalma oly nagy volt Sömmeringben, hogy ki-nevezte őt bányatanácsosává is. Közben a többiek gondoskodtak, hogy áruló hírek lehetőleg ne jussanak hozzá. Schulfermann egy embert, aki könnyen bajba sodorhatta volna őket, az országúton ütött agyon, másokat megmérgeztek, végül már odáig ment merészségük, hogy magát a hercegnét is, aki rossz szemmel nézte üzelmeiket, el akarták tenni láb alól. Hogy hogyan vezették a herceget orránál fogva, arra jellemző egy könyvvásárlás esete. Sömmering megtudta, hogy egy könyv, mely nehezen hozzáférhető, egy papnál olcsó pénzen megkapható. Miután először felesigázta a herceg kíváncsiságát a könyv iránt, kijelentette, hogy azt csak háromezer forintért lehet megkapni egy külföldi városban. A pénzt felvette, Schomberget a látszat kedvéért elutaztatta, ő meg olcsón megvette a paptól a könyvet. Végül is oly forró lett lábuk alatt a talaj, hogy visszavonulásról kellett gondoskodniok. Különböző ürügyek alatt kérte elbocsájtatását a hercegtől, akinek végre is kinyílt a szeme és társait elkergette, őt magát kötelezte, hogy tegyen eleget szerződésbeli kötelezettségeinek. Midőn azonban gyilkosságainak híre is bebizonyosodott, őt is és eltávozott társait is elfogatta és bíróság elé állította. Itt a kínzóeszközök hatása alatt mindent bevallottak. Az ítélet, bár kiérdemelték, kegyetlen volt. Sömmeringet és Schomberget tüzes fogókkal szaggatták, majd felnégyelték. Ziegler Annát vas-

székben égették el, Schulfermannt pedig kerékbe törték és felnégyelték. Ziegler Anna a nép ajkán még sokáig élt tovább, mint boszorkány.

Végigtekintve a XVI. század alchimistáin, a felsorolt példák alapján is tapasztalhatjuk, mily mély volt a meggyőződés, mely eredetileg Aristoteles tanain alapult, hogy a fémek egymással átalakíthatók. Nagynevű chemikusok hirdették az alchimia tanait oly igazságok gyanánt, amelyekhez kétség nem fér. Ennek oka főleg abban rejlik, hogy az anyagok összetételéről még mindig nem voltak tisztult fogalmaik. Mindaddig, míg az egész világot és minden benne levő anyagot négy elemből: a föld, tűz, víz és a levegőből összetettnek tekintették, nem volt elvárható, hogy az alchimia igazságaiiban is kételkedjenek. A sok csalás és visszaélés, mely az emberek szeme előtt végbement, csak azt mutatta, hogy a probléma fölötte nehéz, de nem megoldhatatlan. Amíg a fémekről az a nézet volt uralkodó, hogy azok összetett testek, egész természetesnek látszott az a következtetés, hogy az egyik alkotórész mennyiségének csökkentésével vagy a másik növelésével meg lehet kapni azt a nemes fémet, amely az alkotó részeket ugyanolyan mennyiségben tartalmazza. Mindaddig, amíg a chemia nem ismeri az anyag megmaradásának törvényét, nem is várható, hogy az alchimia oszlopai meginogjanak. Mert amíg az a felfogás uralkodik, hogy minden egyes chemiai átalakulásnál az eddig volt anyagok megsemmisülnek és helyükbe egész újak jönnek létre, úgyszólván a semmiből teremődnek, addig nem csodálkozhatunk azon sem, hogy egy fém a változások során eltűnik és helyét egy új foglalhatja el, de még azon sem, hogy a képződött új fém súlya esetleg felülmúlja a változás előtt jelen volt fém súlyát. Az aristotelesi felfogás alapján álló chemikus előtt semmi sem csodálatos és semmi sem lehetetlen. Még ma is meg kell vallanunk, hogy a fémek átváltozásának tana az aristotelesi nézetek egyenes folyománya és nem ütközhetünk meg azon, hogy amíg ezek érvényben maradtak, nem igen akad, aki amazon változtatni akart, vagy mert volna.

Tudományos állásfoglalás az alchimia ellen.

Alchimista társaságok a XVII. században.

A XVII. században a chemia hivatott művelői már kezdik döngetni a régi anyagelmélet alapjait. Aristoteles feltétlen tekintélyének elismerése több oldalról van támadásoknak kitéve. A kutatók, ha homályosan is, de kezdenek rámutatni, hogy valahányszor új testek jönnek létre, azok a változás folyamán nem teremődnek, hanem valamely formában a változásban egymásra ható anyagokban már praexistáltak. Azok a kísérleti tények, amelyek valaha az alchimia kialakulásának indítékaiul szolgáltak, pl. hogy a rézgálicoldatba mártott vas átalakul rézzé, lassan kritika tárgyaivá lesznek. Azonban ne gondoljuk, hogy felfogások, amelyek már úgyszólván két évezred óta belegyökeresedtek az emberiség gondolkodásába, csak máról-holnapra félrelökhetők és újakkal pótolhatók. *Van Helmont*, amikor megfigyelései alapján kijelentette, hogy bizonyos testek, bár egy változás folyamán látszólag eltűnnek, rejtett formában továbbra is bent vannak a képződött új anyagokban, egész biztosan nem gondolta, hogy az alchimia eddigi épületén ő tette az első fejszecsapásokat. *Van Helmont* János 1577-ben született Brüsszelben, gazdag nemesi családból. Tanulmányait a filozófia terén kezdte, de nyughatatlan természete a misztikus tudományok felé hajította. Foglalkozott magiával, majd a teológiára tért át. Magasabb intésre (ezek az ő géniuszától jövő intések életében gyakran játszanak szerepet) elhatározta, hogy lemond a világ hiúságairól és örömeiről, e célból egész vagyonát nővérének engedte át és életét a jótékonykodásnak szentelte. Ekkor kezdett az orvostudománnyal foglalkozni. Évekig tartó utazásai közben mint orvos nagy hírnévre tett szert. Később azonban egészen a chemiának szentelte magát, az akkor már erős fejlődésnek induló orvosi chemiának. A tudományos munkálkodás annyira szívéhez nőtt,

hogy több fényes ajánlatot, fejedelmi udvarokba való meghívást visszautasított, csak hogy laboratóriumi kísérleteinek élhessen. Paracelsus követője és elveinek továbbfejlesztője volt. Hasonlított mesterére határtalan önbizalmával. Nemesak azt képzelte, hogy ő az egyedüli orvos, aki komolyan ért tudományához, hanem egyenesen isteni küldetést látott magában, akinek kötelessége megreformálni, új alapokra fektetni a tudományt. Ebből kiindulva, természetesen mindent, ami előtte volt, elvetett, nemesak az orvoslás, hanem a chemia és alchimia terén is, egyedül Paracelsus elveinek hagyott némi létjogosultságot, de azokat is alaposan átformálta. Csodálatos ellentéteket találunk egyéniségében is. Míg egyfelől a legkomolyabb módszerekkel hosszas kísérletezés után mondotta csak ki tudományos tételeit, másfelől a leglehetőlenebb fantazmagóriákat vakon elhitte. Érthetetlen, hogy az, aki más téren kísérletei ügyes és célravezető beállításával, az eredmények helyes mérlegelésével a tudományok egészen új ágait teremtetten meg, hogyan tudott olyant állítani, hogy ha egy edénybe búzalisztet és egy szennyes inget helyezünk el, a kettőből egerek képződnek, vagy ha békaesontokat érintünk a beteg arcához, azonnal elmúlik a fogfájása. Pedig rendkívül ügyes kísérletező volt és érdeme, hogy kísérleteinek eredményeiből oly következtetéseket vont le, azokra oly elméleteket alapított, melyek részben még ma is megállják helyüket. A chemiai fogalmak tisztulásában nagy része van. Minden gáznemű testet előtte levegőnek néztek, hogy e testek tulajdonságai sok esetben homlokegyenest eltértek a levegőtől, azt csak lényegtelen különbségnek tartották. Helmont kijelentette, hogy a légneműek éppoly különálló testek, mint mások és semmi közülük a levegőhöz, ő nevezte el őket először gázoknak (e szó állítólag a chaosból származik). A gázok közül főleg a széndioxidot tanulmányozta és bebizonyította, hogy nemesak a szén égésekor, de a bor erjedésénél is képződik. A savanyú vizek kellemes savanyúságát szintén e testnek tulajdonította. Igen éles különbséget tett gázok és gőzök közt, azt állítván, hogy

a gázok légnemű testek, melyek lehüléskor is megtartják eredeti állapotukat, míg a gőzök ez esetben cseppfolyósodnak és a folyadékokból melegítés útján képződnek. Ilyen ismeretek mellett tiltakozott azon Aristoteles óta vallott felfogás ellen, mintha a levegő vízzé és ez ismét levegővé alakulhatna át. Egyúttal tagadta azt is, hogy a levegő a testek felépítésében résztvevő egyik alapelem volna. Általában Aristotelesnek a testek összetételével foglalkozó összes tanait elvetette, mégpedig nemcsak kísérleti eredményeire támaszkodva, hanem főleg azért, mert nevezett görög tudós nem volt keresztény és ezért állításai nem érdemelnek hitelt. A tűzről határozottan kijelentette, hogy nem anyagi természetű, ami e jelenségben anyagi, az csak a füst és a gázok, melyek égése a tüzet eredményezi. Öselemnek, valamennyi test főalkotórészének a vizet tartotta, mely szerinte minden élő lényben és minden éghető testben: olaj, szesz, viaszban előfordul. E téves felfogása valószínűleg azon észrevételen alapult, hogy a felsorolt testek elégetésekor mindig vízgőz is képződik. Az elégetéskor fellépő vizet a testekben már eredetileg bentfoglaltnak gondolta. E feltevését kísérletileg is igazolta. Bizonyos mennyiségű földet mért le egy edényben és gondosan befödve, növényeket tenyésztett benne. Öt év múlva, miután a növények súlyban erősen gyarapodtak, az újból megmért föld súlya közelítőleg ugyanaz maradt. Minthogy az egész idő alatt az edényhez más anyag nem jutott, mint tiszta esővíz, mellyel a növényt naponta megöntözte, ebből azt következtette, hogy a növény súlyszaporulata csakis a vízfelvételnek lehet az eredménye. Ő ugyanis még nem tudta, hogy a zöld növények táplálékának egyik legfontosabbika a levegőben lévő széndioxid. Helmont ismertette először azt a fontos tényt, hogy a testek kémiai átalakulások alkalmával nem semmisülnek meg, és a képződött új testek nem a semmiből jöttek létre, hanem ugyanaz a test a változások egész során átmehet és végül újból előállítható eredeti alakjában. E felfogását nemcsak a fémeken, hanem más testeken kísérletileg is bebizonyította. Nagyon fon-

tos azon tétele, hogy egy fémét csak oly oldatból lehet előállítani, melyben az bennfoglaltatik és más fémét ez oldatból nem lehet kapni. Konstatálta, hogy a tükröző fémes fény csak a színállapotú fémekre és ötvöze-
teikre jellemző, azonnal eltűnik, mihelyt a fém calcinálódik (oxydálódik) vagy más változáson megy át. Emellett hangsúlyozta, hogy maga a fém a változás folytán nem lett semmivé, hanem csak megváltozott alakban van jelen. Tagadta az alchimisták azon állítását is, mintha a fémek higany, kén és sóból állának. Az elmondottak után csodálkozunk, hogyan tudott mégis oly meggyőződéses híve lenni az alchimiának, aki többször áradozva írja le, miként változtatott át többek jelenlétében egy grán bölcsék kövével kétezzer grán higanyt arannyá. Hiszen önmagával és tudományos nézeteivel jutott homlokegyenest ellenkezésbe, mikor ezeket mondotta. Egész bizonyosan feltehető, hogy Helmont részéről csalási szándék még önhittségből is ki van zárva. Sokkal valószínűbb, hogy ő is az alchimisták csalafintaságainak áldozata. Mikor ugyanis híre járt korszakalkotó felfedezéseinek és korában még szokatlan, de mindenesetre az alchimiát erősen veszélyeztető elveinek, az alchimisták elég ravaszak voltak, hogy őt idejekorán leszereljék és kocsijuk elé fogják ezt a nagy tekintélyt, még mielőtt tanai ellenük fordulnának. Az ily esetek az alchimia történetében nem ritkák. Még legnagyobb ellenségüket is sikerült pártjukra állítani, önbizalomtól duzzadó, merész fellépésükkel és természetesen olyan kísérletekkel, melyeket az illető szemelátára teljes sikerrel végeztek — Isten tudja, mily szemfényvesztéssel. Helmonttal is így történt. Egy szép napon megjelent nála egy idegen, aki adeptsusként mutatkozott be és engedélyt kért művésze bemutatására. Helmont, kit azelőtt sem anyagi, sem tudományos szempontból nem érdekelt az alchimia, belement a próbakísérletbe és el volt ragadtatva annak eredményétől. Hát még mikor azt hallotta, hogy a vendégének birtokában levő bölcsék köve kétszázezer font arany előállítására elégséges. Egyéniségének egyik alapvonása a

misztikus, fantasztikus iránt való hajlandóság volt, hogyne hitte volna el az alchimista meséjét, mikor saját szemével győződött meg állításai valóságáról. A fémek átalakításának lehetőségéről következőket írja: „El kell hinnem, hogy létezik az arany- és ezüstkészítő kő, mert én saját kezemmel alakítottam át több alkalommal számosak jelenlétében és általános csodálkozás közben egy grán por segítségével több ezer grán higanyt. Ezt egy idegentől kaptam, akivel csak egy estén voltam együtt.“ Hogy Helmont bizonyosságáról mit kell tartanunk, arról Wiegler tanár *Geschichte der Chemie* című 1792-ben megjelent könyvében felvilágosít bennünket: „Helmont írásai tele vannak eszteleniségekkel, tehát nincs bizonyító erejük. Oly együgyű volt vagy oly szemtelenül hazudott, hogy előadta, miszerint Villvordennél egyetlen villámsugár az ő jelenlétében tölgyfák és mogyoróbokrok miriádjait égette el, de úgy, hogy köztük a nyír-, éger- és tölgyfák változatlanul megmaradtak. Továbbá egy másik helyen 1554-ben Kuringenben a villám a templomtornyot úgy elsodorta, hogy nyoma sem maradt, ellenben 14 nap múlva, midőn egy cipészt akartak eltemetni, a sírásó a zöld gyep alatt megtalálta a kakast s végül az egész tornyot kiásta. Aki így tud hazudni, az legkevésbé lehet tanu az alchimiát érintő dolgokban sem.“

Annyira el volt ragadtatva az alchimia művészetétől, hogy fiát is Mercurius névre keresztelte. Ez a Mercurius Ferenc van Helmont azonban nem maradt méltó nevéhez, mert atyja halála után megtagadta alchimista nézeteit. Van Helmont nem is sejtette, hogy kísérleteivel oly irányú vizsgálatoknak sorát indította meg, amelyek majd másfélszázad múlva Lavoisier felismerésében az *anyag megmaradása* elvét fogják eredményezni, amely egy csapásra kirántja az alchimia művelői alól a tudományos alapot. A mag már el van vetve, de még messze vagyunk a teljes kifejlődéstől és még sok idő, fáradság, sőt véráldozat kell ahhoz, hogy az emberiség végleg kiábránduljon évezredek délibábjából. Egyelőre még csak ott tartunk, hogy még nem igen akad, ki az alchimiában, mint

tudományban, kételkednék, sőt ellenkezőleg, oly tekintélynek örvend, hogy például Tancke Joachim lipcsei orvos-professzor (1557—1609) azzal a kívánsággal lépett fel, hogy minden egyetemen az alchimiának tanszéket kell felállítani. Az oly ember, mint Palissy Bernát, az éleseszű autodidakta és ügyeskezü keramikus, aki éles gúnynyal ostromozta az alchimistákat téves állításaikért, elszigetelt jelenség.

Traité des métaux et alchimie című könyvében írja: „Mondd meg a legkiválóbbnak közülük, hogy zúzzon össze egy diót, értem a héját és a magját, és miután porrá törte, tegye bele alchimista edényébe. És ha egyesíti egy összezúzott dió vagy gesztenye anyagát, ugyanabba az állapotba hozva őket, mint voltak azelőtt, akkor azt mondom, hogy tudnak csinálni aranyat és ezüstöt. Feltéve, hogy ezt megtehetik, még akkor is kétkedem, mert ha össze is gyűjthették és újból egyesíthették a diót vagy gesztenyét, még mindig nem tudnak egyből százat csinálni, mint ahogy mondják, ha megtalálták volna a bölcsék kövét, minden részből százannyit tudnának készíteni. De tudom, hogy az egyiket éppúgy nem fogják megcsinálni, mint a másikat.“

A protestantizmus sem sokat változtatott a helyzeten. Maga Luther híve volt az alchimiának, sőt nagyra becsülte azt. Canonica című művében dicséri az alchimiát: „Az alchimia művészete igaz és valóban a régi bölcsék filozófiája, amely nagyon tetszik nekem, nemcsak sok haszna miatt, amelyet a fémek, fűvek, vizek és olajok desztillációja és szublimációja által hajt, hanem a holtaknak az utolsó napon való feltámadásával azonos szép és pompás hasonlatai miatt is. Mert éppúgy, miként a tűz minden anyagból kivonja a legjobbat és ezt a rossztól elkülöníti és magát a szellemet a testtől elválasztva, a magasba viszi, úgy, hogy a magasabb helyet tölti be, az anyag azonban, mint egy holttest a földön, fekve marad: ugyanúgy fogja Isten az utolsó napon ítéletével, miként a tűz által, az igazakat és jámborokat a gonoszoktól és istentelenektől elválasztani“. Amely országokban a protestáns papok elfoglalták a kolostorokat, a laboratóriu-

mokban folytatták a barátok aranycsináló munkáit. Hogy föltétlen elismerésnek örvendett még e században az alchimia, arra jellemző, hogy akadt valaki, aki 1680-ban követelte, hozzanak törvényt azok ellen, akik tagadni merik a bölcsek kövének létezését. Érdekes az is, hogy milyen címen kívánja a merész hitetlent megbüntetni; mivel a felséges császár és sok fejedelem is buzgó alchimista, felségsértés bűne miatt kell az illetőt felelősségre vonni. *Spinoza Benedek* (1632—1677), az egyébként szkeptikus filozófus is tudomást szerezvén egy átalakítási kísérletről, azt teljesen meggyőzőnek jelentette ki. Érdekessége miatt közöljük egy barátjához írt levelének ezen esetre vonatkozó részét: „Megkérdeztem Vossius urat Helvetius ügyéről, aki nagyot kacagott és csodálkozott, hogy ezen bolondságok felől nála érdeklődöm. Én azonban ezt semmibe sem véve, magához az aranyműveshez mentem, ki az aranyat megvizsgálta. Ez azonban hosszú beszédet tartott, megerősítve, hogy az arany súlya a megolvasztásnál és elválasztásnál megnövekedett és midőn visszakapta, annyival volt nehezebb, amennyi az ezüst súlya volt, amelyet elválasztás céljából a tégelybe dobott, olyanmire, hogy bizton hiszi, hogy az arany valami különlegeset tartalmaz. Nemesak ő egyedül, hanem más urak is, akik az esetről jelen voltak, ugyanezt tapasztalták. Ezután magához Helvetiushoz is elmentem, aki nekem az aranyat, a tégelyt is megmutatta, amely belülről még akkor is be volt az arannyal vonva, és elmesélte, hogy a búzaszem alig negyedrészt dobta (a bölcsek kövéből) a megolvasztott ólomra. Ennyit tudhattam meg az esetről.”

Ugyanesak nem csökkent a XVII. században sem a koronás fejedelmek érdeklődése az alchimia iránt. III. Ferdinánd császár, IV. Keresztély és III. Frigyes dán királyok, Ernő bajor herceg, Henrik Gyula braunschweigi herceg és még sok más maga is tevékeny alchimista volt és laboratóriumában állandóan tartott adeptusokat. Ezeknek sora azonban kevésbé irígylésre méltó. Az előbbi században gyakran felfedett csalások miatt a fejedelmek már eleve is gyanúval éltek és így a kiábrándulás igen hamar elkövetkezett. Az aranyozott

akasztófák gyakran kerültek munkába és ez a körülmény az alchimistákat is óvatosságra, illetve védekezésre készíteti. E védekezés abban áll, hogy az adeptusok kezdik nemcsak nagyon kerülni a fejedelmi és főúri udvarokat, hanem egész lényüket titokzatos homályba igyekeznek burkolni. Több néven lépnek fel, hol itt, hol ott jelennek meg és különösen szeretnek maguk helyett másokat szerepeltetni. Mind gyakoriabbakká válnak az ismeretlen vándorok, akik egy városban megjelenve, kiszemelnek egy-egy ügyesebb és főleg hiszékeny embert, annak nagy titokban átadnak egy ismeretlen összetételű anyagot, mint a bölcsek követ, és felszólítják, hogy ennek segítségével hajtsa végre az átalakítást, a transmutatiót, leggyakrabban azon kikötéssel, hogy a kísérletnek csak akkor szabad megtörténnie, mikor az illető már elhagyta a várost és a kísérlethez a város néhány nevezetesebb polgárát is meg kell hívni. Mindig akadtak jámborok, akik felültek és akár pénz-, akár hírvágyból végre is hajtották, amire felkérték őket. Ez pedig rendesen végzetük volt. Máig sem tudjuk, mi módon, de az átváltozás rendesen sikerült és nem egyszer a készített aranyat a fémbeváltó hivatalok is elfogadták. Az ily esetnek igen hamar híre futott. A bölcsek köve szerencsétlen tulajdonosa a sikertől elkapatva, elhallgatta, hogyan jutott anak birtokába, sőt ellenkezőleg, maga magát állította oda, mint a kő készítőjét. Így azután saját magát okolhatta, ha valamely pénzéhes fejedelem kínzókamrájába került, aki a válogatott kínzások alkalmazásával akarta a szerencsétlenből azt a titkot kicsikarni, melyet az maga sem ismert. Így járt többek közt Strassbürg egyik igen tekintélyes aranyművese, *Güstenhöver* is. Egy alkalommal felkereste őt egy vándor alchimista, aki *Cosmopolita* néven mutatkozott be. Felkérte, engedje meg, hogy műhelyében bizonyos alchimista műveleteket hajtson végre. Az aranyműves feszült figyelemmel kísérte különös vendége kísérleteit és megtudta, hogy vendége adeptus és a bölcsek követének birtokosa. Eltávozásakor kapott is tőle ajándékba egy keveset az értékes anyagból. *Güstenhöver* sietett ismerősei jelenlétében egy kísérletet végrehajtani és midőn ez

teljes sikerrel járt, elég könnyelmű volt elhíresztelni, hogy birtokában van a nagy titoknak. A hír szárnyra kelt és eljutott II. Rudolf császárhoz is, aki utasította Strassburg város tanácsát, hogy az ügyet hivatalosan vizsgálja ki. A tanács háromtagú bizottságot küldött ki, amely Dr. Hartlieb ügyészből, Kohllöffel tanácsosból és egy irnokból állott. A bizottság kiszállt az aranyműveshez és a szükséges dolgokat is magával hozta, nevezetesen ólompuskagolyókat és olvasztótégelyt. Az ólomgolyókat megolvasztották és Güstenhöver anyagából néhány szemet dobtak rá, mire az teljesen arannyá változott át. Az esetről jegyzőkönyvet tettek fel és elküldötték a császárnak, aki azonnal magához rendelte az aranyművest és megparancsolta, hogy készítsen számára aranyat. Most már belátta, hogy hazugsága mily kellemetlen helyzetbe sodorta őt és feltárta a császár előtt az egész esetet. Szerencsétlenségére, a császár nem adott hitelt szavainak és az egész mesét ürügynek tekintette, melyet Güstenhöver csak azért talált ki, hogy a titkot magának megtarthassa. Fogságba vetette és a szegény aranyműves élete végéig tartó nehéz fogsággal fizetett könnyelmű hazugságáért. Vendége, aki Európa több városában tette meg ugyanazt, amit vele tett, szintén nem kerülhette el sorsát. Cosmopolita a XVI. és részben a XVII. század leghíresebb alchimistája volt. Azon kevesek közé tartozott, akikről máig sem sikerült megállapítani, hogyan vitte véghez csalásait. Az alchimisták közt nagy tekintélynek örvendett. Skót származású, állítólag a Seaton faluban született, ugyanott, ahol valamikor Stuart Mária kastélya volt. Ez a körülmény már feljogosította őt arra, hogy a Stuart nevet használja. Egyébként a nevek használatában szerette a változatosságot, az említetteken kívül a Sedonius, Sydonius, Sitionius neveken is szerepelt. Tulajdonképpen neve Sándor volt. Egész Európát bebarangolta és mindenütt feltűnt csodálatos transmutációival, melyeket szeretett szakemberek, tudományos férfiak jelenlétében véghezvinni és ezek tanúságai alapján iparkodott az alchimiának tekintélyt szerezni. Így 1603-ban Baselben két orvosprofesszor előtt végzett egy átalakí-

tást, melynek eredményét, egy darab aranyat, az ottani Zwinger-család nagy kegyelettel őrzött meg. Stuttgartban is járt, ahol alaposan rászédhette a már említett Frigyes herceget, mert ez évekig kutatott utána és még 1605-ben (úgy látszik, a herceg nem tudott Setoniusnak közben bekövetkezett haláláról, vagy nem hitte el az erről szóló hírt) követeket küldött Angliába azzal a meghagyással, hogy keressék fel Setoniust és fogják el. Az üldözést a követek igazolólevelében azzal indokolta, hogy nevezett alchimista neki esküvel ígérte, hogy őt titkaiba be fogja avatni, nagyobb pénzösszeget is kapott tőle előlegképen, ez azonban megszegve esküjét, a pénzzel együtt megszökött.

De addig jár a korszak a kútra, míg eltörik: 1603-ban ugyanis II. Keresztély szász választó közelébe férközött, aki erőszakos természetű lévén, azonnal elfogatta és felfoasztotta, hogy árulja el titkát. Mikor arra nem volt hajlandó, a legválogatottabb kínzásoknak vetették alá, már-már halálán volt, de nem vallott, ekkor életfogytiglani fogságra ítélte őt és a kínzásokat időnként megismételte. Fogságából a már említett Sendivogius lengyel nemes szöktette őt meg, de még ennek sem árulta el titkát. A fogságban szenvedett sérüléseibe rövidesen belehalt.

A bayreuthi udvartartásnak a XVII. század második felében tíz éven át dédelgetett kedvence volt *Krohne-mann* Keresztély, aki nemcsak aranyat és ezüstöt tudott csinálni, hanem megoldotta az alchimistáknak egy másik főproblémáját, a higany fixálását is. Kétségen kívül állónak tartották ugyanis, hogy a higanyt is lehet, mint a többi fémeket, szilárd állapotba hozni, de ezt nem fizikai úton, lehűtés által akarták elérni, hanem különböző kémiai eljárásokkal szerettek volna szilárd halmazállapotú higanyt készíteni. Nevezett Krohnemannnak sikerült e kérdést állítólag megoldani. Gazdáját, az örgrófit is megajándékozta 1679-ben születésnapja alkalmával egy mesterséges úton előállított ezüsből készített éremmel. Az örgróf nem volt hálátlan és bárói címmel ajándékozta meg. Művészete kitűnő kereseti forrásnak bizonyult,

amennyiben pénzért hajlandó volt mindenkinek a magával hozott fémtárgyakat arannyá vagy ezüssté átválttatni. 1686-ban azonban felfedezték csalásait és sikertelen szökés után felakasztották. Akasztófájára a következő gúnyverset függesztették:

Ich war zwar wie Mercur
wird fix gemacht, bedacht
Doch hat sich's umgekehrt
und ich bin fix gemacht.

Efféle esetek arra bírták az alchimistákat, hogy szövetségbe lépve, társulatokat alakítsanak, melyek égisze alatt nagyobb biztonságban terjeszthették tanaikat anélkül, hogy saját személyüket az üldözéseknek kitegyék. E társaságok kimondott célja az alchimia művelése volt és tagjaik jórészt olyanokból kerültek ki, akik maguk ugyan semmit sem tudtak, de ily módon szerették volna a hirtelen és könnyű meggazdagodás módját eltanulni. A tagokat kötelezték, hogy minden eredményről egymást, illetve a központot értesítsék, kiterjedt levelezést folytattak és nagy hírnévre tettek szert.

Ilyen volt a „Nürnbergi Alchimista Társaság“, amely 1654-ben alakult, és körülbelül 1700-ig működött. 1666-ban tagjai közé tartozott, sőt titkára volt a húsz éves *Leibnitz* Vilmos, a későbbi nagy filozófus is. Feladata volt az alchimista könyvek átkutatása, továbbá a laboratóriumi munkálatok eredményeinek feljegyzése és a levelezés is. Itt, úgy látszik, oly benyomásokat szerzett, melyek egész életén át követték. Még 1710-ben is megemlékezik ifjúsága kedvteléséről és a berlini tudományos akadémia kiadványaiban szerepel egy írása, amelyben régi alchimista talányok megfejtéséről számol be. Ugyanitt kifejti az arany mesterséges úton való előállítására vonatkozó nézeteit is. Szerinte, ha az oly könnyen és oly nagy haszonnal végezhető volna, ahogy az alchimisták állítják, a közjó érdekében fel kellene lépni ellenök. Szívesebben látná, ha sikerülne az aranyból annak quintessenciáját kivonni, éppúgy, ahogy a borból az alkoholt lehet előállítani, és ennek segítségével egyes

fémeket arannyá változtatni, miként az alkohollal vízből lehet bort előállítani. Ez az eljárás nem járna oly nagy haszonnal és mégis előmozdítaná a természettudományokat. De ennek sikerüléséhez is kevés reménye van, bár nem meri határozottan kijelenteni, hogy lehetetlen.

Igen érdekes a rózsakeresztesek társaságának, a *Fraternitas roseae crucis* története, úgyhogy ezzel kissé részletesebben kívánunk foglalkozni. A XVII. század első éveiben egymásután jelent meg három könyv. Mind a három egy bizonyos, a XIV. században élt Rosenkreutz nevű emberről szól. A könyv egyikének sincs megnevezve szerzője, azonban nagyon valószínű, hogy egy *Andreae* János (1586—1654) nevű württembergi teológus volt. Hogy mi volt célja a könyvekkel, azt máig sem tudjuk. Mind a három fantasztikus, sokszor nevetségesen gyermekes meséket tartalmaz, melyeknek az alchimiahoz legfeljebb annyi közük van, hogy allegorikus kifejezéseik igen hasonlítanak az alchimisták szóképeihez és éppoly nagyképűen szólnak a kiválasztottaknak isteni kegyelem folytán nyújtandó nagy ajándékokról, melyeket tilos a profán emberek előtt elárulni, mint ahogy ilyesfélét az alchimista könyvekben olvasni lehet. Már röviddel megjelenésük után sokan azt a felfogást vallották, hogy e könyvek tulajdonképen az alchimia szatirái akartak lenni, melyekben a szerző ezek eljárásainak titokzatos leírását akarta kigúnyolni. Ha elolvassuk, ma nem volnánk hajlandók egyebet feltételezni róluk, mint-hogy a legutolsó ponyvaregények, melyekben az alacsony intelligenciájú néprétegek fantáziáját felcsigázó rémes jelenetek váltakoznak az emberiség megjavítását célzó nemes szónoklatokkal, és a csiklandós párbeszédeket kaecsalábon forgó várkastélyok leírása követi. A három könyv címe: „Entdeckung der Bruderschaft des hochlöblichen Ordens des Rosenkreutzes“, azután „Bekentniss der löblichen Bruderschaft des hochgeehrten Rosenkreutzes“ és végül „Chymische Hochzeit Christiani Rosenkreutz“. Az első kettőben részletesen megismerjük Rosenkreutz Keresztély személyét, aki 1388-ban született

Németországban és igen fiatalon beutazta a Kelet országait, ahol minden titokzatos tudománnyal megismerkedett és felismerve az emberiség végtelen sok hibáját és bűnét, ezek megjavítása céljából megalapította az aranykőről elnevezett rendet (ordo aurei lapidis). A rendnek tagjai örök titoktartásra kötelezték magukat és a következő öt fogadalmat esküvel erősítették meg:

1. A rendet egyedül Istentől és az ő szolgálójától, a természettől valónak tekintik, nem pedig az ördögtől vagy valamely más szellemtől valónak.

2. Hogy minden erkölcstelenséget és tisztátalanságot gyűlölni fognak és a rendet ilyenektől megóvják.

3. Hogy isteni adományaikkal segítségére sietnek azon embertársaiknak, akik rászorultak és méltók a segítségre.

4. Hogy ezeket nem fogják világi dicsőség megszerzésére felhasználni.

5. Hogy nem akarnak tovább élni, mint ahogy Isten akarja.

A rend tagjai szerte járták a világot és a mondott célokat szolgálták.

A harmadik részben a nevezett Rosenkreutz részt vesz egy királyi menyegzón, amelynek leírása mindenestre nagyon hasonlít azokhoz a mesékhez, melyeket az alchimisták is szerettek a bölesek köve előállításáról közreadni. Királyi vőlegények, fehér hattyúk szerepelnek ott is és mindez kapóra jött az alchimistáknak. Éppen ezért nem sokat törődtek azzal, hogy a könyvek megjelenése után (1614 és 1616) rövidesen éppen az ő kicsúfolásukat látták ezekben, sem azzal, hogy a könyvek már említett valószínű szerzője nyomatékosan kijelentette, hogy hazug, kitalált meséket tartalmaznak és nem áll az, amit a könyvekről állítanak, hogy azokat a Rosenkreutz sírjában találták volna meg. Ellenkezőleg, aláírták és igaznak fogadták el minden állítását, a felsorolt történeteket a bölesek köve előállítása allegorikus leírásának jelentették ki és megalakították a rózsakeresztesek társaságát. A szövetség mintegy másfél századon át élt és működött, idővel nagyon elter-

jedt és kibővült. Központja Berlinben volt és nagyobb városokban alakultak „körök”. Egész szervezetet építettek ki tagjaik részére. Ezeket kilenc csoportba osztották, a csoportoknak külön jogaik és kötelességeik voltak. A belépő újoncokat, „Juniores”, még semmibe sem avatták be, mígnem „Theoretikusok” lettek, akikkel megismertették az alchimia elméleti alapjait és főbb tanait. A harmadik fokozatot a „Praktikusok” képezték, akikre már laboratóriumi munkákat is bíz-
tak. A negyedik fokozatba tartozó „Philosophusokkal” a bölcsék kövét is megismertették és ezeknek módjukban állott fémeket ezüstté átváltoztatni. Az ötödik csoportba osztották be „Minores” néven azokat, akiknek szabad volt a bölcsék köve felhasználásával gyógykezelni, míg a „Majores”, akik a hatodik fokozatot képezték, már aranyat is tudtak csinálni. Az „adeptus exemptusokkal”, akik a hetedik fokozatot alkották, a mágiát is megismertették, továbbá a különféle kab-
lákat. A nyolcadik volt a rangsorban a „Magister”, aki úgy a mágiát, a fémek nemesítését, mint a gyógykezelést és mindezekre vonatkozó összes titkokat és eljárásokat is ismeri. A „Magus” mindezekben járatos és azonfelül a szervezet minden tagját és egyéb titkait is ismeri. A társaság szigorú fegyelmet tartott tagjai között. Az alsóbb fokozatban levők nem ismerték magasabb rangban levő testvéreiket, csak azokat, akik közvetlenül egy fokozattal fölöttük állottak. A titkosság megőrzésére álneveket vettek fel és az egymással való érintkezésben, még levelezésben is csak ezeket volt szabad használniok. Ezek a nevek főleg alchimista vonatkozásúak, de néha egész különös hangzásúak voltak: *Eques a concha perlarum* (lovag a gyöngy-
kagylóról), a *lapide rubro* (a vörös kőről), a *metallis* (a fémekről), a *sepulcro* (a sírról), a *serpente* (a kígyóról), a *templo aperto* (a nyílt templomról), a *cubo*, a *meta*, *Menagogus*, *Tagobon* stb. Minden felülről jövő intézkedésnek vakon engedelmeskedni kellett, még akkor is, ha az látszólag észszerűtlen vagy célszerűtlen volt. Legfőbb alaptörvényük volt a titoktartás kifelé. Ezt

halálos következmények terhe alatt esküvel is fogadták. Így tilos volt bármit is a bölcsek kövéről írni és kinyomatni, mások előtt, mint a rend tagjai előtt transmutációkat véghezvinni, a közönségesnél nagyobb igazgyöngyöket vagy drágaköveket készíteni, a bölcsek kövével mást, mint a rend tagjait gyógyítani, bármit is, ami az alchimiára vonatkozik, mások, mint a rendtagok jelenlétében beszélni. Ezzel szemben semmit sem volt szabad eltitkolni saját rendtársaik, főleg a magasabbrendűek elől. Érdekes, hogy mivel indokolták ezt és a többi rendelkezést. Mivel nincs a természetnek oly titka és az alchimia művészetének oly eljárása, amit a rend vezetősége már nem ismerne, „céltalan, hogy egy rendtag valamit magába zárjon“. Viszont szigorúan tilos azokat a titkokat, melyek az egyes fokozatok elnyeréséhez vannak kötve, olyanokkal megismertetni, akik e magasabb fokozatokat még nem érték el. A tekintélyt kitűnően fenn tudták tartani. Ha valakinek kételyei támadtak, azt letorkolták. Ilyen esetek hátramaradt írásaikban gyakran fordulnak elő. Egy alkalommal például a Sacerdos nevű testvér nem igen tudta elérteni, hogyan lehet a főtt tojásból tyúkokat kikelteni, mire Helicon majortól szigorú feddést kapott, azzal, hogy a tökéletesség legmagasabb fokára jutott Rózsakeresztesnek Isten kegyelmével még ezt is meg kell tudnia csinálni. És hogy módjukban volt az árulót megbüntetni, azt azokból a kétségbeesett levelekből is kiolvashatjuk, amelyeket egyik tevékeny tagjuk, Forster írt barátjához, mikor kilépett a társaságból. Néhány idézet közlünk e levelekből: „Arról, amit a # -ról (rózsakeresztesek titkos jele), sorsomra gyakorolt befolyásukról, továbbá az ellenük alkalmazandó óvóintézkedésekről írtál, azt felelem, hogy résen leszek és elbújok“, később: „óvóintézkedéseid igen jók; jó lesz vigyázni és óvakodni. A porosz határ közel van. Alig 12 mérföld. Egy hitvány gebével, melyet azonnal venni fogok, Poroszországban lehetek, még mielőtt hiányomat észreveszik.“ Ismét másutt: „Talán csak nem lesznek valamennyien ördögök?! Ki tudja, hogy a postások

közül melyik van benn e szövetségben, amelytől óvakodni kell", és ezért leveleit idegen címre küldeti.

Nem csoda, ha ilyen hírük volt, tagjaik közé ugyanis igen hatalmas urak, még fejedelmek is tartoztak. Többek közt Frigyes Agost braunschweigi hereceg, II. Frigyes Vilmos porosz király (ez utóbbi Ormesus néven).

A XVIII. század második felében a társaság különösen fellendült azáltal, hogy szabadkőműves kötelékbe lépett. Heliconus testvér erre vonatkozólag ezt írja társához: „Minden valódi rózsakeresztes tudja, hogy a szabadkőművességet végeredményben a mi rendünk legfőbbjei találták ki, hogy a rend előiskolája legyen, amelyben az embereket előkészítik és nevelik, hogy onnan a magasabb rendbe lépjenek. A szabadkőművesség előcsarnoka a templomnak, melynek titkos bejárata csak a legérdemesebb szabadkőművesek előtt nyílik meg.“ Kérdezhetjük már most, hogy e sok hűhó után mi volt az egésznek a magja. Bátran mondhatjuk, hogy semmi. A rózsakeresztesek sem tettek egyebet, mint nagyképűsködtek. Tagjaik két csoportra oszlottak. Voltak olyanok, kik tudták, hogy az egész mire jó és hogy ezek saját egyéni hasznukat, érvényesülésük módját a szövetségben megtalálták, az kétségtelen. Ezekkel szemben a nagyobb rész tudatlanokból állott, akik remélték, hogy a szövetség révén gazdagsághoz, esetleg hosszú élethez jutnak. Ezeket ígéreteikkel csábították magukhoz. Szabályzatukban következő áll: „Kimondottan megparancsoljuk, hogy miután egy testvér házunkba felvétetett, az esküt letette és a kövel elláták (mindenkor annyit kap, hogy hatvan évig bőven élélhet belőle), hogy azonnal kezdjen hozzá a munkához.“ Hogy itt szemmel láthatólag óriási ellentmondások vannak, azzal, úgy látszik, nem törődtek. Először a rangsor szerint csak a hatodik fokozatban levőknek jár az aranycsinálás titkának megismerése, másodszer igazán nem lehet megérteni, miért kell ráparancsolni az új tagra, hogy sürgősen lásson hozzá a munkához, mikor már kezében van a nagy titok. Mit kutasson tovább? vagy talán más munkára gondoltak? Pedig

nyilvánosságra jutott könyveik, levelezéseik áttanulmányozásakor kiderült, hogy mindaz, amit magukról és tudásukról hirdettek, hazugság volt. A már említett Forster írja egy barátjának: „Övasképen egészen jó volt, hogy e szervezetben voltam. A mindenható emberekkel, ahogy te nevezed őket, nem beszélhettem anélkül, hogy becsületes voltomat el ne tagadtam volna. Ha olyan embereknek találtam volna őket, akik, mint Cicero augurjai, a saját titokzatosságaikon nevettek volna, akkor tárgyalásokba bocsátkozhattam volna velük, de képmutatónak lenni és tiszteletreméltónak és magasztosnak nevezni azt, amit soha többé nem fogok annak tarthatni, az előttem lehetetlen; és ezek az emberek oly intoleránsok és jobban benne élnek undok rendjük szellemében, mint valaha.“ Másutt: „Az emberek nem ismerik, amit állítanak és egyébként is, mint minden szabadkőműves társaság, saját hasznukat nézik. Már látom, hogy aki nem hisz el minden durva hazugságot, annak nincs reménye, hogy maguk közt megtűrjék.“ „Minden, ami Berlinben a titokzatosság és Rosenkreutzerei körül, mellett és ellen történik, undorító előttem. Egyik oldalon látom a babonát, a rajongást, a butaságot és gabszást, a másik oldalon hivatlan bírakat, elhamarkodottságot és önteltséget.“

Hasonló társaság volt a Délfranciaországi Collegium Rosianum is, melyet Rose nevű egyén alapított. Céljuk volt a három főtitok megoldása, a perpetuum mobile, a fémek nemesítése és az univerzális gyógyszer. Ezeken kívül számos kisebb jellegű kémiai titoknak is birtokában voltak. E társaságnál volt alantas szerepben alkalmazva Mormius nevű ember, aki felajánlotta a holland kormánynak kellő jutalom ellenében az összes titkok felfedezését. Midőn ajánlatáért kigúnyolták, mindezeket könyv alakban hozta nyilvánosságra. Ekkor derült ki, mily kevés tartalom rejlett a társaság nagyképűsége mögött.

Lássuk a XVII. század híres chemikusainak állásfoglalását az alchimiával szemben.

Glauber János (szül. 1604-ben Karlstadtban, meghalt

1668-ban Amsterdamban) rendkívül éleslátású, szerencsés kezű kísérletező, kinek a tudományos chemia alapvető felfedezéseket köszön. Nyughatatlan kedélyű, hányatott életet élt ember volt. Csodálatos, hogy a sok téves és helytelen nézet mellett, amelyek a chemiai jelenségek megértését és helyes úton való megmagyarázását annyira hátráltatták, mily kiváló érzékkel tudott rámutatni oly végső okokra, melyek a változások felidézésében szereppel bírnak. Felismerte számos test összetett voltát és igen helyesen, azt vallotta, hogy ezekben az alkotórészeket egy erő tartja össze, ahogy ő fejezi ki magát: az egyik alkotórész a másikat „sehr liebet und auch von diesem geliebt wird“. Ha pedig e testeket másokkal hozzuk össze és ez esetben ezek alkotórészeikre bontatnak, annak az oka, hogy valamelyik alkotórész ez utóbbi testhez inkább vonzódik, mint ahhoz, mellyel eredetileg társulva volt. A sóknak bázisokkal vagy savakkal való elbontását ez alapon igen találóan magyarázta meg, sőt a savakat és bázisokat erősségük szerint osztályozta is. Éppen csak, hogy a ma használatos chemiai rokonság szót kellene ebbeli munkáiban alkalmazni és akkor minden megállapítását ma is aláírhatnók. A testek közt végbemenő változások okaira vonatkozó helyes nézeteit azonban nem vitte keresztül következetesen. Legfőképen pedig nem alkalmazta az alchimisták által leírt változásokra. Az alchimia tanait feltétlenül elfogadta és több ily irányú könyvet is írt: *De tribus lapidibus ignium secretorum* (a titkos tüzek hármas köveiről), *De igne secreto Philosophorum* (a filozófusok titkos tüzéről), *De Mercurio et Sale Philosophorum* (a bölcsek higanyáról és sójáról). Igazságszeretően bevallja azonban, hogy neki magának egyszer sem sikerült aranyat csinálni, de csak azért, mert a kérdés közelebről nem érdekelt. Így szegődnek szolgálatába ennek az évezredes tévedésnek még olyanok is, akik képességeik alapján hivatva volnának a téves felfogások eloszlatására, csak azért, mert régi nagynevű emberek állításainak és tekintélyének elhiszik azt, ami nekik maguknak nem sikerült,

Az alchimiának még Glaubernál is odaadóbb és egyúttal tevékenyebb híve volt Kunckel és kortársa, Becher. E két jónevű chemikusnak, de különösen a minden tekintetben megbízható, szavahihető Kunckelnek az alchimia mellett való állásfoglalása nagy mértékben hozzájárult, hogy az annak igazságaiban már-már kételkedni akarók táborát jó időre ismét visszaszorítsa. Kunckel tekintélye még a nagy angol fizikus Boyleban is kételyeket támasztott, úgyhogy ez, bár, úgy látszik, lelke mélyén meg volt győződve az alchimista tanok helytelenségéről, nem mert vagy nem akart egész nyíltan állást foglalni azok ellen.

Kunckel János 1630-ban született a Holstein területén lévő Rendsburgban. Apja alchimista volt, még pedig a herceg szolgálatában és így ő is alchimista légkörben nevelkedett. Eleinte gyógyszerésznek készült, de rövidesen teljesen az alchimia művelésére tért át. Fanatikus és mégis nyílt szemű híve volt. Teljes meggyőződéssel hitt a bölcsek köve erejében, de igazságszerető lelke egész felháborodásával üldözte a sok csalást és visszaélést, melyet ennek nevében elkövettek. Ő maga egész életében dolgozott a bölcsek köve előállításán és egy hosszú élet balsikerei, az a rengeteg csalás, melyet ő maga fedezett fel és állított pellengérre, nem voltak képesek a vallásos hit szilárdságával vetekedő ragaszkodását az alchimia iránt megváltoztatni. Egész életét különböző fejedelmi udvarokban töltötte mint alchimista, de soha egyetlen egyszer sem állította magáról, hogy a bölcsek köve birtokában volna. Mindig csak arra vállalkozott, hogy kenyéradóit segíteni fogja a bölcsek köve megtalálásában. Munkásságában a régebbi századok kolostorbeli barátaihoz hasonlít, aki önzetlenül, pusztán a tudományos igazság megismerése érdekében fáradozott és soha az igazságtól egy hajszálnyira nem tért el. Élete problémájának tekintette az alchimiát és ezért nagy, a chemia fejlődésére átható jelentőséggel bíró felfedezéseket nem is tett, de az egyes anyagok ismeretét messzire előre vitte. Feltétlen igazmondásának, kifogástalan jellemének és praktikus ismeretei ré-

vén szerzett tekintélyének köszönhette, hogy bár irigyei és ellenségei neki is bőven akadtak, a fejedelmek kegye egyszer sem nyilvánult atrocitásokban. Pedig majd egy féltucat fejedelmet szolgált és vele szemben is érvényesültek a szokásos intrikák. Végül XI. Károly svéd király udvarába került, aki eddigi gazdájánál jóval inkább megbecsülte, mert Löwenstern előnévvel nemesi rangra emelte és bányatanácsosává nevezte ki. 1702-ben Stockholmban halt meg.

Az elemek és különösen a fémek összetételére vonatkozó felfogásában meglehetősen ingadozó. Belátja és kísérletileg igazolja, hogy a legtöbb alchimista nézete, hogy t. i. a testek három alapanyagból, higanyból, kénből és sóból állnak, nem állja meg a helyét, mert sem a fémekben ként, sem a szerves anyagokban higanyt nem tudott kimutatni. A végleges konzekvenciát azonban, hogy a fémek sem tartalmaznak higanyt, nem merte levonni, hisz akkor az alchimia egész épülete összedőlt volna. Megmaradt tehát a középúton, tagadva, hogy az említett három alapanyagból épülnének fel a testek, de állítva azt, hogy a higany legalább is minden fém alkotórésze. Sokkal nagyobb hevességgel támadta azokat a kinövéseket, amelyek évszázadok alatt a bölcsek köve tanából fakadtak. Kereken kijelentette, hogy semmiféle hatása az emberi szervezetre nincs, tehát sem a betegségek gyógyítására, sem az élet meghosszabbítására nem szolgál. Az iható arany, „aurum potabile” néven közkézen forgó és alchimisták által általános gyógyszernek hirdetett anyagról kimutatta, hogy egészen hatástalan és nem is tartalmaz aranyat. Már látuk, hogy az általános oldószerben való hitet egy csapásra megdöntötte. Főbb művei: *Philosophia chymica*. *Ars vitraria experimentalis*, *Collegium physico-chemicum experimentale*.

Becher Joachim János 1635-ben született Speyerben és 1682-ben halt meg Londonban. Az alchimiának meggyőződéses, de becsületes híve, aki nem haszonlesésből, hanem pusztán tudományos érdekből művelte azt és nagy hírnevével újból bearanyozta annak már-már fa-

kuló fényét. Fiatalságát szomorú és nehéz családi viszonyok közt, nagy szegénységben töltötte. Atyját korán elvesztette és a harmincéves háború előidézte sanyarú helyzetben az ő vállaira nehezedett az elárvult családról való gondoskodás terhe is. Fiatalsága küzdései és sanyarú emlékei egész életén át kísérik és bár később több fejedelmi udvarban tekintélyes állásokat töltött be, sőt egyidőben a mainzi egyetem tanára is volt, elégedetlen természete sehol nem hagyta nyugton. Vándorlásai közben úgyszólván egész Európát bejárta és nemcsak mint orvos, de felfedezései és főleg nagyarányú, nem egyszer fantasztikus ipari tervei, valamint kémiai felfedezései révén is nagy hírnévre és tekintélyre tett szert. Az alchimia terén nem állott Kunckel mellé annak purifikáló munkájában, ellenkezőleg, a testek összetételére vonatkozólag iparkodott a régebbi alchimisták nézeteit a kor felfogásához illőbb köntösben felújítani. A testek három alkotórészét, a higanyt, ként és sót, más formában ő is vallotta és a fémek átalakításának lehetőségét bebizonyítottnak tekintette. Ő maga is végzett kísérleteket, melyek szerinte a fémek mesterséges úton való előállítását igazolják. Agyagot kevert össze olajjal és ennek kiizítása után kis fémes külsejű golyócskákat kapott, melyeket a mágnes vonzott és így kétségtelen, hogy vasból voltak.

Hasonló kísérlettel igazolta az arany előállításának lehetőségét a tengeri homokból. Experimentum novum, de minera arenaria perpetua című könyve szerint a homokot bizonyos, találmánya titkát képező anyaggal megolvasztotta, azután egy bizonyos mennyiségű ezüstöt kevert hozzá. A szétválasztás után az ezüst aranytartalmú volt. Azt is kiszámította, hogy ez eljárással évente egy millió tallér értékű aranyat lehetne készíteni. Ezt a találmányát a holland államoknak fel is ajánlotta és bár azok részéről támogatásban, sőt a vállalat nyereségéből haszonrészesedésben is részesült volna, tervéből nem lett semmi. Ő volt egyébként az is, aki a legkörmönfontabb okoskodással bebizonyította, hogy Salamon király is alchimista volt.

Legnevezetesebb munkái a *Physica subterranea* és a *Viginti quatuor theses Chymici*.

Kunckel és Becher voltak az alchimia utolsó csillagai. Már az ő korukban is számos kutató akadt, aki hol itt, hol ott megtámadta az alchimia egyes tételeit. Voltak, akik csak az egymást követő csalásokra alapították elítélő felfogásukat, de akadtak olyanok is, akik tudományos téren vették revízió alá az alchimia tanait.

Rolfink Werner (született 1599-ben Hamburgban, meghalt 1673-ban Jénában) *Non entia chymica* (chemiai lehetetlenségek) című könyvében megtagadja az alchimíát, mint tudományt, és tagadja a fémek átalakításának lehetőségét. Óva int mindenkit, kinek sorsa szívéen fekszik, ettől az áruló mesterségtől, mert aki másnak rosszat akar, de őt nyíltan megtámadni nem meri, azon iparkodik, hogy az illetőt e törekvésre csábítsa.

Boyle Róbert a XVII. század legnagyobb fizikusa és chemikusa, kikel az alchimisták üzelmei ellen és bár egész határozottan nem lép fel a fémek átváltozásának lehetősége ellen, mégis az ő exact kísérleti vizsgálatai és a testek összetételére vonatkozó feltevései nagyban hozzájárultak a téves alchimista tanok későbbi megdöntéséhez. 1627-ben született az irországi Joughallban grófi családból. Eleinte a papi pályára szánták és az etoni kollégiumban előkelő nevelésben részesült. Atyja ismeretei kiegészítése céljából már egész fiatalon külföldi tanulmányútra küldötte őt. Beutazta Franciaországot, Svájcot és Olaszországot. A hazájában kitört zavargások és atyjának halála hazatérésre kényszerítették őt és ekkor hosszabb ideig szerény viszonyok közt visszavonultan élt. 1654-ben Oxfordba ment, ahol a nevesebb tudósokat maga köré gyűjtve, tudományos társaságot alapított. 1668-ban Londonba tette át működése székhelyét. Itt is élénk tudományos életet létesített és 1680 körül a Royal Society elnöke is volt. Londonban halt meg 1691-ben. Nemcsak mint tudós és kutató, hanem mint ember is az elsők közé tartozik. Nemes, úri gondolkodását mély vallásossággal párosította. Életelejűl tekintette a tudomány önzetlen művelését. Kutatásai

ban mindenkor a tudásvágy és az igazság kiderítése vezette. Egyenes jellemét és igazságszeretetét munkáiban is kifejezésre juttatta. Ment volt minden nagyképűségtől, elítélte és megvetette az alchimisták megszokott módszerét, mellyel tudatlanságukat palástolták. Írásait, melyek angol és latin nyelven rendesen egyidőben jelentek meg, az egyszerűség, nyíltság és őszinteség jellemzi. A szóképeket, a virágos, titokzatos kifejezésekkel teli stílust a természettudományi munkákban elvetendőnek tartotta. Éppen úgy nem tartotta helyesnek elméletek a priori felállítását és természeti jelenségek ilyen filozófikus úton megállapított törvényekbe, elgondolásokba való belekényszerítését. Szerinte, egyedül döntő a kísérlet, és a magyarázatoknak a kísérleti eredményekhez kell igazodniok. Erre vonatkozólag közöljük egy mondatát: „Ha az embereknek az igaz tudomány haladása jobban szívükön fekédné saját érdekeiknél, akkor könnyen be lehetne nekik bizonyítani, hogy a világon a legnagyobb szolgálatot akkor tennék, ha minden erejükkel azon lennének, hogy kísérleteket végezzenek és megfigyeléseket gyűjtsenek és nem állítanának fel elméleteket, mielőtt az erre vonatkozó jelenségeket meg nem vizsgálták volna.“ Valóban, az ő kezében a helyesen vezetett kísérletek az áldásos és a tudomány fejlődésére termékeny következtetések forrásaivá lettek. Az elemek fogalmának tisztázásában óriási eredményei vannak. Elvetette nemesak az aristotelesi felfogást, mely szerint a testek tűz, víz, föld és levegőből állanak, de határozottan szembehelyezkedett az alchimisták alapanyagával: a só, higany és kénnel is. E kijelentéseit szintén kísérleti alapon tette, bebizonyítván, hogy e három anyag jelenléte nem mutatható ki az összes testekben. Tisztázta az elem és összetett test fogalmát. Szerinte, elemnek csak azon anyagok tekinthetők, melyek kísérleti úton további alkotórészekre nem bonthatók. Látnoki szemmel kijelentette, hogy ilyen elem sokkal több van, mint amennyinek létezésében akkoriban hittek. Számos addig elemnek tartott testről kimutatta, hogy egyszerűbb testekből van összetéve, tehát nem

nevezhető elemnek. Általában az elemek alaptulajdonságaival való foglalkozást merőben illuzóriusnak tartotta mindaddig, míg több, kétségtelenül alapanyagok gyanánt igazolt test tulajdonságait kísérletileg meg nem állapították. Az elemek átalakítására vonatkozóan igen bátoritanul nyilatkozik, elismeri, hogy egyes anyagok, melyeket ő is elemnek tart, átváltozhatnak egymásba, például a vízről lehetségesnek tartja, hogy az földdé sűrűsödjön, hogy azonban vízből levegő, vagy fordítva, a levegőből víz jöhessen létre, határozottan tagadja. A tüzet ő is elemnek tekintette, még pedig ponderabilisnak, azaz súlyjal bírónak. A fémeket az elemek közé sorolta és nem tartja lehetetlennek, hogy azok egymással átalakulhassanak. Midőn más chemikusoknak a fémek átalakulására vonatkozó nézeteit idézi, ezt minden kritika nélkül teszi. Mindenesetre ezen a téren megszűnik az egyenes, határozott Boyle lenni. Érzik az írásain, hogy nem hisz a fémek átalakításában, de annyi tekintélyes chemikus felfogásával és kísérleti (?) eredményeivel szemben nem mer határozott állást foglalni és minthogy maga e téren kísérleteket nem folytatott, nem is akar bíráló véleményt mondani. Amit a „Chemista scepticus, a kételkedő chemikus, vagy chemiai és fizikai kételyek és lehetetlenségek az aranycsinálók elvei körül, amint azt az alchimisták tömege elmondani és védelmezni szokta“ című könyvében ír, az inkább az alchimia kinövései és főleg a filozófikus elemek ellen szól, igaz, hogy e téren teljes kíméletlenséggel lép fel.

A már Glaubertől felismert chemiai rokonság gondolatát elfogadja és oly messzemenő módon kiépíti, hogy e téren vallott nézetei ma is megállják helyüket. A chemiai rokonság az az erő, mely a testek alkatrészeit összetartja. Ha egy testet oly anyaggal hozzuk össze, melynek nagyobb vonzóereje van az előbbi alkotórészeinek valamelyikére, mint amely az egyes alkotórészek közt fönáll, akkor chemiai bomlás fog bekövetkezni. Csak oly anyagok egyesülnek egymással, amelyek közt ily vonzás fönáll és ha egy anyagnak módjában van egyszerre több anyaggal is egyesülni, ezek közül azzal fog, amelyikhez

a legnagyobb vonzóerő húzza. Még azt is tudta, hogy a rezet kénsavas oldatából a vas erősebb rokonsága választja ki és ezzel megdöntötte a fémek átalakításának egyik igen használatos bizonyítását. Szerinte minden test végtelen kis részekből, a *corpusculákból* van össze-téve, minden chemiai változás ezen corpusculák közt megy végbe és így a chemiai rokonság a corpusculák között működő erő. Végeredményében minden test egy végső őanyagból áll, és a testek különböző tulajdonságai onnan erednek, hogy az őanyag corpusculái különböző nagyságban, alakban, helyzetekben tömörülnek össze. Boylenak sok korszakalkotó felismerései közül csak azokat említettük, melyekből látható, mily világos felfogással bírt azon dolgokban, melyeket az alchimisták is felvettek tanaik közé. És még sem tudta magát teljesen kivonni hatásuk alól. A chemiai rokonságról, az elemekről és a fémek elemi voltáról vallott nézetei a laikus előtt is szembetűnő ellentétként állanak az alchimistáknak a fémek összetett voltáról és egymásba való átalakításának lehetőségéről hirdetett felfogásával, csak a bátor lépés hiányzott ennek nyílt hangsúlyozásához is. Hogy ez a lépés nem történt meg, nem azt bizonyítja, hogy Boyle gyávaságból nem merte megtenni, hanem azt, hogy egy kétezeréves tannal szemben, melynek szavahihető tekintélyes hirdetői még az ő korában is éltek, kevésnek tartotta a saját maga erejét annál is inkább, mert mint már említettük, ő maga kísérletileg nem foglalkozott vele és pusztán elméleti meggyőződés alapján nem akart síkra szállani. Igazságszeretete pedig nem akarta vele elhitetni, hogy az a sok kísérlet, melyek hiteles leírását nagy nevek garantálták, tévedésen vagy éppen csaláson alapulna.

Merészebb fellépést tanusított a Jézus-társasági *Kircher Athanasius* (született Fuldában 1602, meghalt Rómában 1680), aki „Mundus subterraneus“ (Földalatti világ) című többkötetes munkájában kora összes természettudományi ismereteit teljes részletességgel foglalta össze és az összes alchimistákat csalóknak bélyegezte. Azonban ő sem tagadta, hogy el kell ismerni, miszerint

egyes esetekben a fémek átváltoztatása kísérletileg tényleg sikerült, igaz, hogy ez eredményt az ördög közreműködésének tulajdonította. Nem is sejtette, hogy e kijelentésével csak újabb fegyvert adott az alchimisták kezébe és tényleg nem ritkán találunk ez időben hivatkozásokokat az ördög segítségére, mint azt Thurneysser esetében is már láttuk. Még fontosabb szerepet játszott a Homunculus névre hallgató fogoly ördög Burrhus nevű alchimista munkáiban. Tulajdonképen *Giuseppe Francesco Borri*-nak hívták és 1616-ban Milánóban született. Hányatott életű, lelkiismeretlen világjáró volt, aki minden eszközt jónak talált célja, a kényelmes megélhetés biztosítására. Egyike volt a legmegátalkodottabb és leggonoszabb alchimistáknak és érdekes, hogy élete mégis aránylag simán, nagyobb összetűzések nélkül folyt le. Már igen fiatal korában tetszelgett magának és környezetének azzal, hogy az ördöggel és más rossz szellemekkel áll szövetségben. Az egyház tanításaival nyíltan is szembehelyezkedve, száműzetett szülővárosából. Fél Európát végigjárta azzal, hogy alchimista és boszorkánymester, de mint csodaorvos is szerepelt. Különös előszeretettel kereste fel a fejedelmi udvarokat, ahol mindig tudott magának pénzt szerezni, anélkül, hogy társai szomorú sorsában egyszer is osztoznia kellett volna. Hasenburgban hosszú ideig dolgozott együtt Krisztina volt svéd királynővel, akit valószínűleg pénzviszonyainak megjavítása vitt arra a gondolatra, hogy alchimiával foglalkozzék. Borri elkísérletezte összes pénzét, azután pedig cserben hagyta őt. Tőle III. Frigyes dán királyhoz került, akinek szintén megígérte, hogy megtanítja a bölcsek kövének előállítására. Tekintélyét növelte a fogoly szellemre való hivatkozás által. Semmit sem tudott tenni szelleme nélkül és minden munkája megkezdése előtt megidézte. Mikor III. Frigyes dán király 1670-ben azt akarta, hogy alchimistája közelebb legyen palotájához, az áthelyezés csak úgy történhetett meg, hogy az egész házat, melyben a laboratórium volt, gépekkel felemelték és új felállítási helyére vitték. Mindezt azért, mert a Homunculus már megszokta a régi környezetet és nem

volt egy új laboratórium falai közé kényszeríthető. A király halála után el kellett Kopenhágát hagynia és ekkor Törökországba tartott. Útközben azonban egy kis baleset érte, amennyiben elfogták és Bécsbe vitték, mert azzal gyanúsították, hogy a Nádasdy-Frangepán összeesküvés részese. Itt, úgy látszik, szelleme megint segítségére jött, mert sikerült magas pártfogóra szert tennie. Sinzendorf gróf pénzügyminiszter fogadta szolgálatába. De még ugyanabban az évben a pápai nuncius közbelépésére kiadták őt a pápának és Rómába hozták. Itt az angyalvárba zárták, de a fogság nem lehetett valami súlyos, ugyanis laboratóriumot is bocsájtottak rendelkezésére, hogy kísérleteit folytathassa, sőt látogatókat is fogadhatott. 79 éves korában természetes halállal halt meg.

Mindezek a túlzások természetesen maguk után vonták, hogy az alchimia ellenségei mind jobban szaporodtak. Igaz, hogy nem természettudományos, hanem inkább filozófiai vagy teológiai alapon vitatták az alchimia tanításait, mert, mint Boyle példáján is láttuk, a hivatásos chemikusok nem mertek véglegesen elutasító állást foglalni. A támadások igen kíméletlenek voltak, nem egyszer durvák. Így például Clajus János a XVII. század elején a következő címmel adott ki egy írást az alchimia ellen: *Altkumistica*, azaz az igaz művészet, melynek eljárásaival régi tehéntrágyából jó aranyat lehet csinálni.

Ilyenfajta támadásokkal szemben az alchimisták sem maradtak tétlenek. Durvánál durvább feleletek jelentek meg és igazuk védelmében nem voltak az eszöközben válogatósak. Érdekes, hogy a legtöbben éppen a kísérleti bizonyítást szegezték ellenségeik mellének. Ma már nem deríthető ki minden esetben, hogy hogyan és mit csináltak, de az kétségtelen, hogy olyankor, mikor nagyobb nyilvánosság előtt szálltak síkra elveik mellett, mindig kifogástalan és a fémjelző hivatalok által is elismert jó aranyat produkáltak. Fölemlítjük a helmstedti esetet, melynek igen kellemetlen vereséget szenvedett szereplője Martini professzor volt, aki filozófiát tanított és elkeseredetten támadta minden alka-

lommal az alehimiát és művelőit. Egy ily kirohanása alkalmával félbeszakította előadását a hallgatóság egyik tagja és igen udvarias formában megkérte, engedje meg, hogy a vita eldöntésére kísérleti bizonyossággal szolgáljon. Hozatott ólmot, melyet tégelyben megolvasztott és egy magával hozott anyaggal keverve, színarannyá változtatott. A készített aranyat pedig fölényesen és győzelme tudatában e szavak kíséretében adta át Martininek: „Fejtsd meg nekem ezt a syllogizmust.“ Hasonlóképen járt ugyanennek a századnak közepe táján *Helvetius János Frigyes*, az orániai fejedelem háziorvosa, aki igen tudós ember hírében állott. Erélyesen küzdött az alchimia ellen és számos könyvében a fémek átalakulásának lehetetlenségéről nyilatkozott. 1666-ban egy idegen látogatta őt meg hágai lakásán, aki észak-hollandiainak látszott és azért jött, mert személyesen kívánta megismerni Helvetiust, akiről tudja, hogy nyilvánosan is többször nyilatkozott az aranyesinálás lehetősége ellen és meg akarta győzni az alchimia igazságáról. Mikor nem sikerült szavakkal meggyőznie, meg is mutatta neki a bölcsek kövét, melyet magával hordott. Elefántesont dobozkát vett elő, amelyben három diónagyságú darab volt, ez a mennyiség az idegen állítása szerint húsz tonna arany előállítására elégséges. Helvetiust magával ragadta az aranyláz, negyedóráig nem bírt a kincsek kincsétől megválni és azt kezeiben forgatva és keménységét vizsgálgatva, ügyesen lekapart belőle annyit, amennyi körme alá fért. Evvel azonban nem elégedett meg, hanem kérve kérte az idegent, adjon neki belőle legalább is annyit, mint egy „coriander magja“. Az idegen ez elől mereven elzárkózott, de mint mondta, nem az anyag nagy értéke, hanem egyéb „következmények“ miatt. De midőn látta Helvetius nagy érdeklődését, megkérte őt, hogy oly szobába vezesse, melynek ablakai nem nyílnak az utcára. Erre bevezette őt a „jó szobába“. Itt az inge alól őt tenyérnagyságú aranydarabot vett elő, melyekről azt állította, hogy ólomból készítette a bemutatott kő segítségével. Hosszas beszélgetés után

azzal távozott, hogy engedélyt kért, illetve kapott arra, hogy három hét múlva ismét visszatérjen és néhány érdekes kísérletet mutasson be. Az idegen távozása után papirba gyűjtötte a körme alatt levő anyagot, mely alig volt több egy porszemnél és ki akarván próbálni a kő hatását, olvasztott ólomra dobta. Azonban az ólom nem változott arannyá, ellenkezőleg, a tégely egész tartalma szétrepült a levegőbe. A kísérlet után feszült figyelemmel várta az idegen visszatérését, aki valóban meg is jelent és akkor ismét könyörögni kezdett, hogy mutassa meg neki, miképen kell a kővel aranyat készíteni. Az azonban hajthatatlan maradt, minden kedveskedése hiábavaló volt, mert az idegen mennyei tilalomra hivatkozva, állhatatos maradt. Ekkor arra kérte, hogy legalább annyi kővel ajándékozza meg, amennyivel egy átalakítást véghezvihetne. Végül kapott is tőle akkora darabot, mint egy répamag. Mikor ezt a mennyiséget Helvetius keveselte, az idegen visszakérte és ahelyett, hogy még nagyobb adott volna, letört belőle és ezt a darabkát tolta vissza azzal a megjegyzéssel, hogy ezzel két drachma ólmot lehet átalakítani. Ekkor Helvetius bevallotta multkori lopását és egyúttal kísérlete sikertelenségét, mire az idegen kijelentette: „Jobban tudtál lopni, mint a lopottat felhasználni“ s elmagyarázta, hogy a követ óvni kell az ólom gőzeitől, mert azok megmérgezik és ezért viaszba burkolva szabad csak az ólomra dobni. Megígérte, hogy másnap délelőtt ismét meglátogatja, de sem délelőtt, sem délután nem jelent meg. Helvetius türelmetlenül várta és mivel nem tartotta meg szavát, már-már kételkedni kezdett az egészben, azonban felesége, aki igen kíváncsian leste a próba megejtését, nem hagyta nyugton, míg hozzá nem látott a kísérlethez. Fiával tüzet gyújtott, feleségével viaszba csavartatta a követ és rádobatta hat drachma olvasztott ólomra. A tégelyt lefedték, mire hatalmas sistergés és buborékolás volt hallható és negyedóra múlva a tégely tartalma tiszta arannyá változott. Valamennyien igen elcsodálkoztak és a még meleg arannyal az aranyműveshez szaladtak, aki meg-

vizsgálva, a legértékesebb aranytak találta, amilyen nincs több a világon és unciájáért ötven forintot ajánlott. Eleinte ördögösségnek tekintették és azt várták, hogy az arany másnapra valamely értéktelen tárggyá fog átváltozni. De az arany továbbra is megmaradt. Megmutatták a holland fémvizsgáló hivatal vezetőjének is, sőt újbóli vizsgálat végett Brechtel aranyműveshez is elvitték, aki ezüsttel olvasztotta össze és íme, az elválasztáskor kiderült, hogy az ezüst is arannyá változott. Ennek az esetnek híre futott és mint már említettük, felkeltette Spinoza érdeklődését is. Maga Helvetius annyira el volt ragadtatva, hogy az egész történetet leírta „Az aranyborjú, melyet a világ imád, melyben tárgyalatik a természetnek fémek átalakítására vonatkozó legritkább csodája” című könyvében, melyre később is nagy előszeretettel hivatkoztak az alchimisták és amely német, sőt angol nyelven is több kiadást ért. Helvetius ezután egész élete végéig az alchimia meggyőződéses híveként szerepelt.

Helvetius története azon kevés eseteknek egyike, melyeknél nem tudjuk megállapítani, hogyan történehetett a csalás, vagy ha nem történt, mi okozta a félreértést, mert hogy aranyat nem készített, az kétségtelen. Vagy nem megbízható Helvetius előadása, vagy pedig valami tévedésnek kellett fennforognia. Az ilyen esetekre az alchimisták mindenkor szívesen hivatkoztak, viszont a kételkedőket is gondolkodóba ejtették ezek. A Helvetius-eset sokáig szolgált az aranycsinálás művészetének kétségtelen bizonyítékaként s éppen ezért nem lesz érdektelen, ha megismerjük, miként gondolkodott róla 1792-ben az alchimia egyik bírálója, Wiegler János (Geschichte der Chemie). „Az egész történet valószínűleg következőképen magyarázható: az ismeretlen ravasz csaló volt, aki vagy Helvetiust magát, vagy még valószínűbben az orániai herceget akarta behálózni. Helvetius volt az elvakított, aki azonban később, hogy képzelődésének mások előtt nagyobb valószínűséget adjon, a történeteket valótlanul mondta el.”

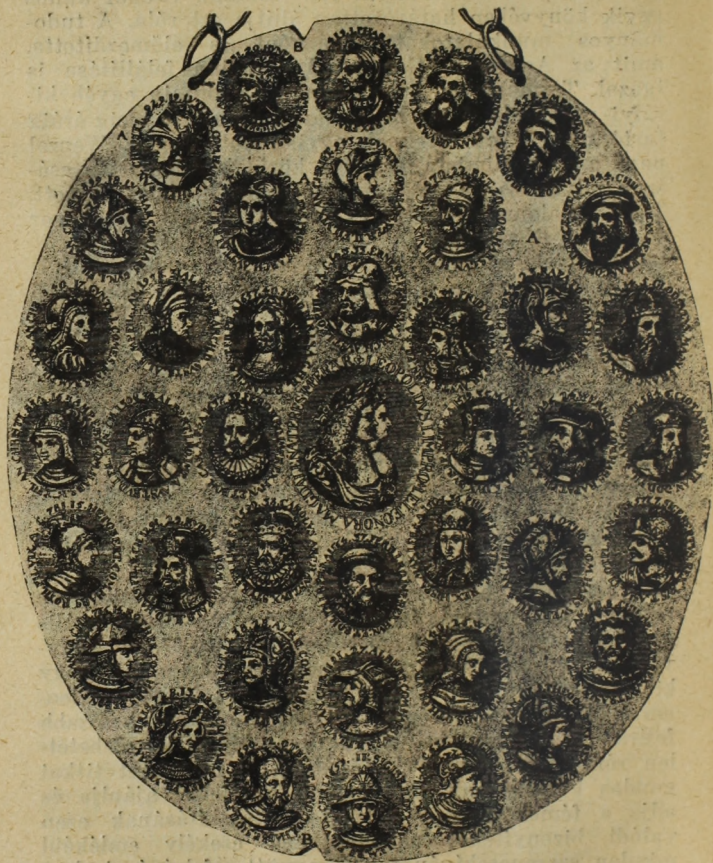
A XVII. század uralkodói közül híres volt az

alchimia pártolásáról *III. Ferdinánd császár* (uralkodott 1637—1657), akiről a már említett Becher írta, hogy nemcsak nagy chemikus, hanem műsztergályos, kitűnő matematikus is volt. Ő maga is sokat kísérletezett, mint hajdani elődje, *II. Rudolf*, azonban, úgy látszik, nem sokra vitte, ellenben abban a szerencsében részesült, hogy több helyről is juttattak hozzá ismeretlen alchimisták anyagokat, melyekkel sikerült véghezvinni az átalakítást. Az alchimisták megajándékozásában nem volt fukar, és ha nem is jelentkeztek csábító ígéretei után a bölcsek köve előállítói, legalább annak átadót jutalmazta igen bőkezűen. Ezen szerencsések egyike volt *Johann Konrad von Richthausen*. Régi nemesi család sarja és az udvari kamara tanácsosa volt. Egy barátjától kapta a bölcsek kövét, melyet 1648-ban Prágában a császárnak átadott. A császár főbányamesterének, *Russ grófnak* jelenlétében végeztette kísérletét, amely meglepő eredménnyel végződött, amennyiben három font higanyból három és fél font arany lett. A császár az átváltozás örömeire és emlékére az egész aranyból, amelynek értéke 300 dukát volt, egy nagy érmet veretett. Az érme egyik oldalán a napisten, *Apolló*, alakja látható, aki jobbában a lírát, baljában *Mercur* ismert kígyósbotját tartotta, lábain pedig ugyancsak *Mercur* szárnyas sarui voltak, amivel azt akarták jelezni, hogy az arany higanyból készült. (A higanyt az alchimisták *Mercuriusnak* nevezték.) Az alakot a következő körirat övezte : *Divina metamorphosis exhibita Pragae XV. Jan. anni MDCXLVIII.* (Isteni átalakítás végeztetett Prágában.) Másik oldalán pedig ez a felírás díszlett: *Raris haec ut hominibus est ars, ita raro in lucem prodit. Laudetur Deus in aeternum, qui partem suae infinitae potentiae nobis suis objectissimis creaturis communicat.* (Miként kevés embernek tulajdona ez a művészet, úgy ritkán kerül napvilágra is. Dícsértessék az Isten mindörökké, aki a maga mérhetetlen hatalmának egy részét velünk legalacsonyabb teremtményeivel közli.) A császár, aki szerette volna nagyon az előállítás titkát is ismerni, kihirdette,

hogy ha jelentkezik annak készítője, százezer tallér jutalomban fog részesülni. Ez azonban (hacsak nem maga Richthausen volt) óvakodott a fejedelem közelébe jutni. Ellenben Richthausen is igen nagy jutalmat nyert. A császár 1653-ban grófi rangra emelte, a „wohlgeboren“ címzés használatának jogával és von Chaos előnévvel. Érdekes, hogy az erről szóló diploma szót sem említ az alchimista érdemeiről, hanem főleg őseinek a császári ház és a birodalom érdekében tett szolgálataira hivatkozik, továbbá „különböző alkalmakkor a császár teljes meglegedésére végzett hasznos munkálataira“. Richthausen később, úgy látszik, megint hozzájuthatott újabb adag bölcsek kövéhez, vagy talán a császárnak felajánlottból tartott vissza magának, mert 1658-ban ismét fellépett, ezúttal János Fülöp mainzi választónál, ahol négy uncia higanyból készített aranyat. Ez az arany annyira tiszta és magasfokú volt, hogy így nem is lehetett pénzverésre használni, hanem még jócskán kellett hozzá ezüstöt keverni. Mainzi dukátokat vertek belőle és egyúttal az alchimia hívévé tették vele addigi ellenségét, Wedel György jénai professzort is. Később ismét Ausztriában találkozunk vele, még pedig az osztrák örökös tartományok pénzverdéjének igazgatója díszes állásában. Igen jószívű és gazdag főúr hírében állott, aki 1663-ban háromezrezer forint alapítványt tett egy Bécs városában felépítendő árvaház részére.

III. Ferdinándnak más ilyen esete is volt. 1650-ben *Pfenniger* báró hozott a császárnak újabb anyagot, melyet valakinek a hagyatékában talált, ennek segítségével ezúttal ólomból csináltak aranyat, melyből szintén emlékérmét verettek. Erre maga a császár szerkesztett felírást: aurea progenies, plumbo prognata parente (arany utód, ólom atyától származván). III. Ferdinánd utóda, *I. Lipót* (uralkodott 1658–1705) szintén nagy barátja volt az alchimiának. Udvarában állandóan voltak alkalmazottak, akiket azért fizetett, hogy a bölcsek köve titkát megoldják. Azonban ő maga is dolgozott a laboratóriumban, ha nem is oly buzgón és kitartással, mint II. Rudolf, de azért mégis adeptus

hírébe került, aki aranyat tud csinálni. Becher János egyik könyvében határozottan állítja ezt róla. A tudományos munkálatokat egyébként is előmozdította, amit az Academia Caesareo-Leopoldina felállítása is igazol. Természetes, hogy, mint az alchimia egyéb királyi pártfogói, ő is sok csalónak nyújtott ideig-óráig tartó menedéket. Ezeknek egyike volt Seyler Wenzel nevű cseh alchimista, aki 1675 körül kerülhetett a császár udvarába és „császári chemikus” címet kapott. Több alkalommal rézből és ónból készített vörös por segítségével aranyat. Ebből a császár dukátokat veretett, melyek a rendesnél valamivel nagyobbak voltak. Egyik oldalukon a császár mellképe volt, a következő körirattal: Leopoldus D. G. R. I. S. A. G. H. E. B. R., a másik oldalon 1675 és ekörül: Aus Wenzel Seyler's Pulvers Macht bin ich von Zinn zu Gold gemacht. Evvel, úgy látszik, az alchimista dicsőségét akarta emelni, vagy talán arra volt jó, hogy a kárvallottak legalább azt tudják, kinek a nevét foglalják imádságaikba, mert azt mondanunk sem kell, hogy a dukátokban az aranynak nyoma sem volt. Seyler értette a módját, hogyan kell magát nyeregben tartani, 1677-ben a császár nevenapjára hatalmas, két kilogramm súlyú aranyéremmel örvendeztette meg, amelyen I. Lipót le származása volt ősei képeinek alakjában feltüntetve egészen Pharamund frank királyig. Az érem ovális alakú, hosszátmérője 40 cm, a másik pedig 37 cm. Negyven arckép van ráverve, mindegyik körirattal, hogy kit ábrázol, középen I. Lipót császár és felesége, Eleonora Magdalena Terézia. A másik oldalán hosszabb felírás: A legszentebb, leghatalmasabb és legyőzhetetlen római császárnak, I. Lipótnak, a természet titkai gondos kutatójának legnagyobb tisztelettel ajánlja és adja a fémek igaz és tökéletes átalakításának ezen valódi bizonyítékát nevenapjának csekély emlékéül minden szerencsekívánataival együtt Öfelségének legalázatosabb szolgálja, Joannes Wenceslaus de Reinsburg, Krisztus 1677-ik évében, Szt. Lipót ünnepén, az



Seyler Wenzelnek I. Lipót névnapjára készített érme.

egykori jámbor osztrák örgróf nevenapján, most azonban a legmagasabb osztrák ház patrónusáén.

Ez az érem a bécsi cs. és kir. éremtárban van elhelyezve. A katalógus szerint: „Legnagyobb medaillon I. Lipót császár idejéből, melyet állítólag Wenzeslaus reinburgi lovag az alchimia által ezüsből arannyá változtatott.“ Bauer bécsi professzor a múlt század vége felé megmérlette fajsúlyát, melyet 12·67-nek találta és mivel az aranyé 19·3, nagyon valószínű, hogy igen kevés, vagy talán semmi aranyat sem tartalmaz. A császár azonban szintén bőkezű volt Seylerrel szemben, 1676-ban ugyanis nemesi rangra emelte. Itt is feltűnő, hogy a nemesi levél egy szóval sem említi a kitüntetés eredeti okát, az aranycsinálás által szerzett érdemeket, hanem mindenféle ősök által szerzett előjogokra hivatkozik, mint ahogy Richthausen esetében is láttuk. Seylernek anyai nagyatyja katonai érdemeiért Miksa császártól kapott nemességet és ezt ruházza rá a császár, az ő és főleg atyja érdemeire hivatkozva, aki szintén sokáig katonáskodott és a császárné tiszteletére rendezett tűzijáték előkészítési munkálatainál szerencsétlenül járván, meghalt. Úgy látszik, a fejedelmek mégsem akarták magukat az alchimiával kapcsolatban megörökíteni az utókor számára és inkább ilyen mondvaesinált okokat kerestek, hogy az igazságot ne kelljen bevallaniok. Viszont maguk az alchimisták a fejedelmi kegy ilyen megnyilvánulását örömmel vették, ami igen természetes, ha visszagondolunk az akkoriban igen sokat jelentő nemesi előjogokra. Seyler lovag azonban aprópénzre váltotta nemesi szavát és egy időben alig volt az udvartartásnak embere, akinek ne tartozott volna, sőt különböző címeken magától a császártól is húszezer forintot csalt ki. Máig is titok, hogyan kerülhette el az akasztófát, mikor csalásai és főleg a dukátok hamis volta kiderült. Nem tudni, mi oka lehetett a császárnak, de az egész ügyet elsimította, Seyler adósságait kifizette, őt magát pedig visszaszállította, ahonnan jött, Csehországba.

I. Lipót alchimista udvarának egyik díszpéldánya

volt *Johannes de Montesmyders* hangzatos nevű és magát hollandi származásúnak valló egyén, akiről kiderült, hogy a Mondscheider nevet viseli és sváb nemzetiségű. Ennek volt egy tinkturája, mely az átváltoztatáskor jelenlevő nagy személyiségek rangjáról is biztos tudomással bírt, mert mikor 1660-ban a császár jelenlétében kellett Bécsben ólmot arannyá változtatnia, 7680 súlyrész ólommal bírt megbírkózni, azonban, mint gazdája kijelentette, a nagy siker csak a császár jelenlétének volt köszönhető, mert kevésbé előkelő urak jelenlétében csak 600 súlyrész ólmot szokott átalakítani. Ez a hollandivá változott német alchimista hét évvel később Aachenban tűnt fel újból, de itt már jóval kisebb hatásokkal dolgozott, ugyanis egy Guillaume nevű aranyművesnél 28 lat ólom és fél lat réz keverékéből mindössze csak 18 lat tiszta aranyat tudott előállítani, igaz, hogy ezzel együtt hamarosan eltűnt, még mielőtt az eset hírére odasiető polgármester kihallgathatta volna. Egyébként arról is nevezetes volt, hogy egész alchimiai rendszerét versbe szedve adta ki, mely könyve sokáig forgott közkézen.

A XVII. század mindenki által elismert adeptusa volt *Wagnereck* báró, ahogy magát nevezte. Vándor alchimista volt, mint Setonius, aki került a fejedelmi udvarokat. Több helyütt lépett fel, de rövid tartózkodás után eltűnt. Azt tartották róla, hogy a bölcsek követ, amellyel dolgozott, maga készítette. Sorsa 1680-ban Morvaországban érte utól. Ugyanis megbetegedvén, ahelyett, hogy a bölcsek köve betegséget gyógyító hatását saját magán alkalmazta volna, közönséges emberek hibájába esett és orvoshoz ment. Az orvos, úgy látszik, jobban értett a gyógyításhoz, mint a bölcsek köve, mert az adeptus felépült. Hálából megmutatta neki kincsét, sőt aranyat is készített neki. Az orvos megnyerhette bizalmát, mert megígérte, hogy a továbbiakban is fenntartja vele az összeköttetést és egy bécsi címet adott neki, ahova leveleit küldheti. Az orvos (dr. Herdott) azonban, ismerve I. Lipót császár hajlandóságát az alchimia iránt, valószínűleg kedves-

kedni akart neki és az illető bécsi embernek, aki Wagnereckkel való levelezésüket közvetítette, lepecsételt írást küldött azzal, hogy ezt juttassa a császár kezeihez. A levél azonban Wagnereckhez került, aki felbontotta és legnagyobb elkeseredésére feljelentést talált benne, amelyben az orvos közli a császárral, hogy Wagnereck ismeretlenül Bécsben tartózkodik és huszon-négy lat bölcsek kövét hord magával. Mivel nevezett beteg és halála rövidesen bekövetkezhetik, ezért ajánlja a császárnak, hogy mielőtt az mások kezébe kerülne, biztosítsa magának. Wagnereck igen megijedt és elmenekült, azonban beteg szervezete nem bírta az út fáradalmait és 1683-ban Ennsben meghalt.

E század történetét egy híres francia orvos és alchimistával zárjuk le. *Homberg Vilmos* az utolsó tudományos téren működő alchimista, kit az orleansi herceg ilyen címen fogadott szolgálatába és egyúttal az udvari orvos teendőit is ellátta. 1652-ben született Batáviában, ahol atyja a holland-keletindiai társaság szolgálatában állott. Igen hányatott lefolyású élete volt. Csaknem az egész világot beutazta, volt jogász, ügyvéd, majd asztronómus, botanikus és fizikus, végül orvos és alchimista. Ismereteit kora igen kiváló egyéniségeivel való érintkezés közben sajátította el, többek közt Guericke, Boyle és Kunckel voltak mesterei. Legnagyobb hatással volt rá Kunckel, akinek főleg alchimista nézeteit egészükben magáévá tette. A fémek átváltoztatásának lehetőségében nemcsak hitt, hanem ebbeli kísérleteket maga is végzett, még pedig eredménnyel. Ezüstöt sikerült arannyá átváltoztatnia, úgy-hogy az ezüstöt salétromsavban feloldotta, konyhasóval kicsapta s az így nyert chlórezüstöt antimónnal hevítette. Az ezüst a salétromsavban való újbóli oldáskor barnásfekete pelyhek alakjában egy oldhatatlan anyagot tartalmazott, mely a megolvasztáskor arannyak bizonyult. Az alchimiához való ragaszkodás Kunckel befolyásán kívül más körülményből is ered. Párizsban igen rossz anyagi viszonyok közt élt, ekkor egyik barátja úgy segített rajta, hogy alchimista úton

készített aranyrudat ajándékozott neki. II. Fülöp orleansi herceg udvarában dolgozott a bölcsek köve előállításán is, melyhez emberi váladékokat használt kiindulási anyagul. 1691-ben a párizsi akadémia, mint híressé vált orvost, tagjává választotta. 1715-ben halt meg.

A XVIII. század chemikusai megdöntik az alchimia tanait.

A XVIII. század a chemia renaissanceának százada. Ettől kezdve beszélhetünk tulajdonképen a chemiáról, mint önálló tudományról. Amíg ez ideig a testek anyagi tulajdonságaival való foglalkozás mindig más célok elérését szolgálta, mostantól kezdve az ügyes kísérletezők, a lángeszű kutatók és a jelenségek megfigyeléseiből értékes következtetésekre jutó mélyenjáró gondolkozók egész sora éppen az említett anyagi sajátosságok megismerését és a változások helyes értelmezését tekintették feladatuknak. A kutatók szeme megnyílik és alig hogy elvetik az évezredek, pusztán tekintélyeken alapuló teóriákat, egyszerre a termékeny felfedezések egész sorozatával alapítják meg egy önálló új tudomány nagyhivatású jövőjét. Eltűnik az önző cél, az arany mesterséges úton történő előállítása, megszűnik az idegen eszmék szolgálatának rabsága, a kutatókat nemcsak hogy nem érdekli már a bölcsek köve, de azt mint elavult, sőt lehetetlennek felismert dolgot a tudomány lomtárába helyezték, már azt sem kutatják, hogy a különféle anyagokat miképen lehet és kell a betegségek gyógyítására felhasználni, előtérbe nyomulnak maguknak az anyagoknak megismerése, az egymásra való hatásaikban nyilvánuló törvényszerűségek kiderítését célzó törekvések. Amíg azelőtt papok és orvosok voltak azok, akik e téren működtek, most a testek anyagi tulajdonságaival való foglalkozás egy egész életet kitöltő önálló célkitűzést igényel. A tudomány művelői maguk is érzik, hogy az új alapokon új célok után törekszenek és a XVIII. században kezdik

használni az alchimiától való megkülönböztetésül a *chemia* elnevezést, magukat pedig *chemikusoknak* szólítják.

Míg az előbbi században alig akadt a kutatók közt, aki határozottan és hirdetett tanaik teljes elvetésével szállt volna szembe az alchimistákkal és legfeljebb osztorozta a gyakori visszaéléseket, addig a XVIII. század híres chemikusainak alapvető és egész új felfogásokat eredményező kísérletei maguktól döntik halomba az alchimia összes tanait. Nemesak az alchimia, de főleg az anyagok összetételéről táplált és filozófikus úton felállított nézetek egyszerre semmisülnek meg, amikor a kísérleti vizsgálatok exakt eredményei egymás után napvilágra kerülnek. A tudományos chemia megszületésének ez a százada mintha rá akart volna cáfolni a régi közmondásra. A politikai forrongások, az Európát végigdúló véres háborúk ellenére Európának minden népe egyszerre nagy számmal termelt ki magából tudósokat, kísérletezőket, akik képességeiket az új tudomány szekere elé fogták és azt oly sebességgel ragadják magukkal előre, mintha egyszerre akarnák behozni a tizenhét évszázad mulasztását. Hivatkozunk az angol Cavendish, Priestley és Daltonra, a svéd Black, Scheele és Bergmannra, a francia Lavoisier és Bertholletre, a német Klaproth és Richterre. A chemia történetében mind nagy, sőt igen nagy nevek, melyek viselői néhány évtized alatt felépítették, mondhatni semmiből teremtettkék a mai chemia tudományos épületének egész alapját. E munkájukban első feladatuk volt eltávolítani a multat utolsó nyomaival együtt. Nem tagadható, hogy már az előző évszázad kutatói közt is voltak, akik lelkük mélyén elítélték és nagyjában helytelenítették az alchimista tévtanokat és az azok kiindulásául szolgáló filozófikus elemeket, az is kétségtelen, hogy már ekkor is akadtak egyes kísérleti tények, melyek az új felfogás kiépítéséhez egy-egy téglát szolgáltatottak, de mindez elenyésző a XVIII. század céltudatos, minden irányban kiterjedő, láncszémekként egymásba kapcsolódó munkájához képest.

A küzdelem nem volt könnyű. A század elején még találunk olyanokat, akik sikra szállanak az alchimia tanai mellett, de már nem tudnak egyébbel érvelni, mint rég letűnt emberek írásaiban felhozott bizonyságokkal, vagy nemrég elhunyt hírneves alchimisták tekintélyére (Kunckel, van Helmont) való hivatkozással. Mikor azonban megindult az egyszerű, tehát újabb alkotórészekre többé nem bontható testek sorozatos felfedezése és ezeknek elemek gyanánt való felismerése, a kísérleti tények bizonyossága előtt semmivé törpült úgy a régi aristotelesi felfogás, mely a földet, vizet, levegőt és tüzet hirdette minden testek alapanyagául, mint az újabbkori alchimista nézet, mely szerint minden test a higany, kén és só összetétele. Mikor kiderült, hogy úgy a levegő, mint a víz összetett testek, sőt alkotórészeik viszonylagos mennyisége is meghatározott, és midőn ezen eredményeket több kísérletező egymástól függetlenül egyidőben hozta nyilvánosságra, ezeken a tényeken már nem változtathatott a régi, nagy alchimistákra való hivatkozás. Amikor pedig a kémiai elemzési eljárások finomságának és megbízhatóságának növelésével sikerült pontosan megkülönböztetni az aranyat és ezüstöt a hozzájuk hasonló színű ötvözetektől, akkor már nem lehetett a külső tulajdonságok hasonlóságán alapuló jóhiszemű tévedéseket, sem rosszindulatú csalásokat elkövetni. Ki hiheti el, hogy a bőlesek köve higanyra vagy ónra dobva, annak eredeti súlyánál jóval nagyobb mennyiségű aranyat fog létesíteni akkor, amikor Lavoisier már egész határozott formában felállítja az anyag megmaradásának elvét és kijelenti, hogy a kémiai változásokban a szereplő testek összes súlya a változás után képződött testek összes súlyával egyenlő. És tényleg, a század folyamán nem is akadt többé számottevő chemikus, aki az új felfedezések nyomán nyíltan és véglegesen nem szakított volna az alchimista tanokkal. De nemesak a tudományos haladás és a kísérleti bizonyítékok szerepeltek az alchimia sfrásói közt. Igen sokan vállalkoztak, hogy végére járnak a dolog történeti hátterének

is. Az alchimia gyakorlati hívei ugyanis látva, hogy az új felfedezések nyomán mindinkább kiesik kezük-ből a tudomány támogatásának fegyvere, a multakra hivatkoztak. Felsorakoztatták Hermes Trismegistost, Gebert, Basilius Valentinust és sok nagynevű elődjüket, felsorolták azt a sok történeti bizonyítékot, melyből mind azt szerették volna igazolni, hogyha a jelenben nem is, de a multban igenis nagy számmal történetek transmutatiók, átváltoztatások. Az alchimia ellenfelei ezeket a történeti bizonyítékokat kezdték revízió alá venni. És bizony e téren is igen sok fejszecsapás érte az alchimia fájának amúgy is korhadt gyökereit. Könyvtári kutatások, de főleg az idézett könyvek részletesebb áttanulmányozása után kiderült, amit már az előzőkben is több helyütt említettünk, hogy a régebbi alchimisták könyvei éppen nem alkalmas bizonyítékok arra, hogy az átalakítások tényleg meg is történtek. A legtöbb könyvről kimutatták, hogy nem is attól a szerzőtől valók, akinek tulajdonítják, hanem rendesen jóval későbbi időkből származó hamisítványok. Ennek igazolása rendesen nem ütközött különös nehézségekbe. Az apokrif írás szerzője ugyanis igen sok esetben kiesett szerepéből és oly kifejezéseket használt, melyek az ő korában mindennapiak, de ismeretlenek voltak akkor, mikor a könyvre hamisított szerző élt. Nem egyszer beszéltek oly anyagokról vagy oly testekről, melyeket csak jóval azután fedeztek fel, mikor a könyv állítólagos írója már rég meghalt. Máskor a jóindulatú csempész ítéletet mondatott jeles elődjével oly problémák fölött, melyek az illető halála után néhány évszázaddal merültek csak fel. Kiragadunk egy igen jellemző példát ennek igazolására. Az alchimisták, hogy tudományuk ősrégi voltát bizonyítsák, nagy előszeretettel hivatkoztak Mózes nővérére, *Mirjamra*, akinek neve alatt számos könyv volt forgalomban és ime, kiderült, hogy *Mirjam* már igen jól ismerte a jó néhány századdal később fellépő görög stoikusok filozófiáját. Nemcsak ismerte, de vitázott is fölötte és végeredményében elvetendőnek tartotta. Az *Aristotelesnek* tulajdo-

nított sok alehimista iratról kiderült, hogy a Krisztus utáni X. vagy XI. századból erednek. Geber, Basilius Valentinus és mások munkáinak legnagyobb része, mint már felemlítettük, későbbi eredetűnek bizonyult. Még a XIX. és XX. században is a chemia történetének írói igen sokat foglalkoztak a tények felderítésével. Munkájuk azonban nem mindig járt a kellő sikerrel: az alehimisták ugyanis már jóelőre gondoskodtak az események történeti meghamisításáról. Így például Raymundus Lullus személye körül, akinek életét is meghosszabbították, oly homály borong, hogy még Ernst Meyer, a chemia történetének kiváló kutatója, 1914-ben megjelent művében is ezt írja róla: „Die historische Kritik hat ihm gegenüber einen besonders schweren Stand; denn einmal sind viele der ihm zugeschriebenen Schriften sicher unecht, und für die Frage, welche von ihnen wirklich echt sind, fehlt es an Anhaltspunkten. Sodann schwebt ein tiefes Dunkel darüber, ob der Alchemist Raymundus Lullus mit dem berühmten Grammatiker und Dialektiker dieses Namens, den seine Bewunderer den Doktor Illuminatissimus nannten, identisch ist; gegen diese von vielen gehegte Meinung sprechen aber sehr deutlich manche in des letzteren Werken sich findende Urteile über Alchemie.“

Előszeretettel hivatkoztak az alehimisták ügyük elkeseredett védelmében azokra a nagy gazdagságokra, amelyek szerintük kétségtelenül a bölcsék kövének felhasználásával halmozódtak össze. Igen kedves emberük ebből a szempontból Flamel Miklós és II. Rudolf. Bizonyítékaik sorába iktatták az alehimista aranyból vert pénzeket is. De e téren is kudarcot vallottak, mert a XVIII. század elemző módszerei már oly fejlettek voltak, hogy ezekről, amennyiben még hozzáférhetők voltak, sorban kimutatták hamisított voltukat. A szorgos kutatás és utánjárás kimutatta azt is, hogy az oly esetekben, mikor az alehimista tégléből valóban igazi arany került ki, az mily mesterkedésekkel jutott

oda. Egy későbbi fejezetünk tárgya lesz néhány ilyen eset felsorolása.

Mindezek alapján megérthető, mily elkeseredett volt a harc a XVIII. század folyamán a tudomány fegyverével küzdő chemikus és a kenyerüket, megélhetésüket féltő alchimisták közt. Hogy ez a harc nem maradt a tudományos vita keretein belül, hanem sokszor a durva sértések terére lépett, arra vonatkozólag már néhány megjelent vitairat címe is elegendő felvilágosítást nyújt: „Des getreuen Eckhard's entlarvter Chymikus, in welchem der Laboranten Bosheit und Betrügerei dargestellt wird“, vagy „Das getreuen Eckhard's medicinischer Maulaffe, oder der entlarvte Marktschreier“, vagy „Posaunen Eliae, des Künstlers, oder deutsches Fegefeuer der Scheidekunst von einem Kind des Vizlipuzli, der ehrlicher Leute Ehre und der Aufgeblasenen Schande entdecken will“; vagy az alchimisták részéről: „Demolierung und Eroberung des durch den Schall einer thönernen Elias Posaune, auf Befehl des Chymischen Papstes angekündigten Fegefeuers der Scheidekunst, sammt den übrigen auf der Insel Schmäheland aufgerichteten Schanzen.“

Gyakoriak voltak a versekben megírt gúnyiratok is, melyek azonban rendesen olyan kétértelmű címek alatt jelentek meg, hogy az alchimia ellenségei és hívei is egyaránt megvegyék. 1721-ben Freiburgban adott ki ilyet egy ismeretlen szerző „Adeptus fatalis, Das ist: Geld spricht die Welt“ címmel. Ennek első sorai így hangzanak:

Es hat die Gold-Begier die Menschen so besessen,
Dass mancher glaubt er sey adeptus ganz real.
Gehts aber an das Werk und zu Erweisung dessen,
So heisst es mehrentheils, das Glück is mir fatal!

Kérdezzük azonban, kik voltak az alchimia elkeseredett védői, ha a tudomány művelői, a hivatásos chemikusok már elfordultak tőle? Általános jelenség, hogy a természettudományok népszerűsödése és széles rétegekben való elterjedése rendszerint ólomlábakon követi magának a tudománynak haladását. A tudományos

felfedezéseket sebesen követő gyakorlati alkalmazások és azoknak a köznapi életben való érvényesítése csak a XX. század lázas rohanásának vívmánya. Még 50 évvel ezelőtt is a laboratóriuma csendjében dolgozó tudóst a mindennapi élettől egy világ választotta el. És ha elgondoljuk, hogy az első gőzvasutat mennyi gúny, ellenszenv és támadás érte, míg végre a mai százkilométeres sebességgel rohanó gyorsvonatokat az utolsó falusi is mint a kultúra egyik legfontosabb tényezőjét ismeri el; ha tudjuk, hogy még napjainkban is mennyien akadnak, akik pénzt, időt, egész életüket a perpetuum mobile megszerkesztésének szentelik, akkor nem fogunk csodálkozhatni, hogy a XVIII. századbeli tudomány műhelyéből a még csak az imént kikerült kémiai felfedezések nem tudtak utat törni maguknak a szélesebb néprétegekbe. Legkevesbbé akkor, mikor ezen térhódításuknak a legtöbb ember leghőbb vágyának, a könnyű és gyors meggazdagodás lehetőségébe vetett hitnek drótakadályaian át kellett történnie. Mit törődik a szegény ember, aki utolsó filléreire sorsjegyet vásárol, a matematikai valószínűség-számítás eredményeivel, mikor előtte áll a minden gondjának, bajának megszüntetésével kecsegtető milliós főnyeremény: hátha éppen ő lesz a sok száz közül az az egy, akit a sors kiszemelt. Mit törődtek a szegények és kapzsiak a tudomány megállapításaival? Hisz a tudomány és a tudósok már annyiszor csalódtak! Még azután emberi sajátság, hogy könnyen hisszük el azt, amit hinni akarunk. Már pedig ki ne akarná elhinni, hogy könnyen és gyorsan lehet nagy vagyponra szert tenni, különösen, ha oly sokan mondják és a régi idők nagy emberei, kitűnő tudósai is igazolják. Hogyan is mérközhetne egy Lavoisier, egy Prout, egy Klaproth, akikről a tömeg, a nép vajmi keveset, vagy talán semmit sem hallott, évszázadok óta apáról fiúra szálló és ezenfelül lelkiismeretlen, de mindamellett ügyes üzérek által még szított közvéleménnyel. Hiszen ime, maguk a fejedelmek is, akik pedig a tudósok egész rajával veszik körül magukat, pénzkészleteikben a sok háború,

forradalmak és egyebek által okozott súlyos hiányokat ily módon akarják pótolni. *II. Frigyes porosz király, II. Agost lengyel király, Mária Terézia, a hercegek, grófok és nagyurak még hódoltak az aranycsinálás művészetének és amit a nagyok csinálnak, azt a kis ember is utánozza.* A tudománynak az alchimia összes tanait elvető állásfoglalása ellenére, a legnagyobb mértékben dühöngött a láz: rájönni a titok nyitjára. Szegény és gazdag, a polgár és nemes egyaránt remélte, hátha az övé lesz a főnyeremény, hátha mégis sikerül bebizonyítani, hogy a tudomány nem csalhatatlan és a régieknek igazuk volt. Erélyesen hozzá is láttak reményeik megvalósításához. Érdekes, hogy ebben az időben már jóval kevesebben voltak, akik a maguk kísérleti munkájával akartak a sikerhez eljutni. A legtöbben nagy ravaszsággal másoktól szerették volna a titkot kicsalni. Mert hogy vannak, akik a titok kulcsát ismerik, az általános meggyőződés volt még mindig. Az alchimista társaságok, szövetségek, amilyenek már az előző században is alakultak, most gombamódra nőttek ki a társadalomból. Részint titkosak voltak, részint nyilvánosak, de egyet mindenikben esküvel fogadtak meg a tagok: hogyha valamit már tudnának, vagy kísérleteik közben valamire rájönnének, azt kötelesek tagtársaikkal közölni. Alchimista ujságok indultak meg, hatalmas, messzemenő levelezést folytattak, diplomákat osztogattak, mindezt csak azért: valamit a másiktól megtudni. Csak egy bajuk volt, hogy egy sem akadt köztük, aki a másik tudott volna lenni. Leghíresebb volt a *Hermetische Gesellschaft*, amelyről még lesz szó.

Hogy mennyire benne élt még a köztudatban az aranycsinálás lehetősége, annak igazolására szolgáljon a lipcei jogi fakultásnak 1725-ben történt állásfoglalása, amelyben egyenesen az arany mesterséges úton való előállíthatóságának álláspontjára helyezkedik. A vitás ügyet Erbach Zsófia grófnőnek férjével, Frigyes gróffal való póre képezte és alapjául az szolgált, hogy a gróf magának követelte felesége aranyedényeinek

felét. A grófnő ezüstkészletét ugyanis Laskaris nevű vándor alchimista, akit a grófnő egy alkalommal üldözői ellen védelmébe fogadott, hálából arannyá változtatta. A gróf a kérdéses készlet felére azon a címen tartott igényt, hogy az átalakítás az ő házában és érvényes házasságának ideje alatt történt. Az említett jogi fakultás azonban elutasította a gróft keresetével azon megokolással, hogy mivel a készlet az átalakítás előtt is a grófnő tulajdonát képezte, a közben beállott értéknövekedés is az ő javára történt.

Természetes, hogy a XVIII. századnak is voltak nagy alchimistái, de nem Hombergék vagy Becherek, akik tudományos meggyőződésük egész hevével álltak a probléma szolgálatába, hanem Müllenfelsek és Sendivogiusok, ravasz kalandorok, akik nagyszerű és megnyerő fellépésükkel mindig találtak oly fejedelemre vagy gazdag úrra, akinek erszényét néhány száz tallérral meg lehetett könnyíteni. Viszont az is igaz, hogy az akasztófát kevésnek sikerült elkerülni és éppen ezért ebben a században igen sokan működtek álnév alatt.

A következőkben röviden, főbb vonásokban fogjuk vázolni azokat a nevezetesebb felfedezéseket, amelyek az alchimia tudományos rendszerének megdöntésére vezettek.

Boerhave Herman 1668-ban született Voorhout faluban, Leyden közelében. Édesatyja lelkész volt és őt is erre a pályára szánta. Eleinte teológiai tanulmányokat folytatott, de mellékesen a matematikába is erősen belemerült, aminek nemcsak későbbi természettudományi pályáján látta jó hasznát, hanem anyagi előnyöket is merített belőle, mivel már igen korán árvaságra jutva, a matematika tanításával tartotta fenn magát. Atyja halála után szakított a teológiai tanulmányokkal és az orvosi pályára készülődött. Szűkös anyagi viszonyok közt, sok lemondás mellett törhetetlen szorgalommal és kitartással a kenyérkereset mellett fennmaradó szabad idejének felhasználásával sikerült mégis 25 éves korában a doktori címet elnyernie. Nagy szorgalmával, ügyességével és lelkiismeretes kezelésével rövidesen

a legjobb hírű orvosok sorába emelkedett. Már 1702-ben a leydeni egyetem orvostanára lett és néhány év múlva átvette ugyanezen egyetem botanikai és chemiai tan-
székének vezetését is, amelyeket 1738-ban bekövetkezett haláláig látott el. Tudományos működése főleg az orvos-
tudományok terén folyt le, azonban a chemiára vonat-
kozó néhány igen ügyes kísérlete nagyban hozzájárult
a felfogások tisztulásához és főleg az alchimia tévtanai-
nak megdöntéséhez. Meg kell jegyeznünk, hogy a kísér-
letezésnek nagy mestere volt. Eltért az eddigi szokások-
tól és nem hagyta magát mások elméleti úton felállított
teóriáitól befolyásolni, hanem minden kérdésben a kísér-
letet kérdezte meg. A kísérletek végzésében végtelen
türelmes és kitartó volt, ugyanazt a kísérletet három-
négy százszor is megismételte, csak hogy minden hibát
vagy az eredményt megmásítható körülményt kiküszö-
bölve, szabatos és megbízható feleletet nyerjen a feltett
kérdésre.

Páratlan szerénysége nem engedte, hogy elhamarko-
dott kijelentéseket tegyen és amely kérdésben nem
tudott végleges döntésre jutni, ott igen óvatosan nyilat-
kozott. Így az *Elementa Chemiae* című, igen híres tan-
könyvében az alchimiáról szólva azt mondja, hogy nem
mer döntő véleményt mondani arról, hogy tényleg sike-
rült-e már aranyat mesterséges úton előállítani. Ahol
megértette az alchimisták virágos nyelven fogalmazott
írásait, csaknem mindenütt arról győződött meg, hogy
előírásaik helyesek, vajjon ott, ahol nem érti meg,
hazugsággal vádolja-e őket, vagy inkább saját tudat-
lanságát okolja. Ez az oka annak, hogy egyes esetekben
az adeptusoknak adott még igazat. A testek végső alap-
anyagának kutatását reménytelennek és fölöslegesnek
tartotta, szerinte ezt a kérdést a chemia úgysem tudja
megoldani. De nagyon szorgalmazta a kimutatható és
elemek gyanánt felismerhető alkatrészek kutatását. Mint-
hogy az alchimisták régi kedves tana az volt, hogy a
fémek egyik nem hiányozható alkatrésze a higany, szá-
mos kísérletet végzett arra vonatkozólag, lehet-e a külön-
böző fémekből higanyt előállítani. Ismételte az alchi-

mista könyvek erre vonatkozó leírásait, a leírásban talált anyagokat nem egyszer félévig is kitette az előírt testek hatásának, de higanyt egy esetben sem nyert. Ezen kísérleteivel megdöntötte a főntebb említett tant. Az alchimisták magát a higanyt is igen változékony testnek tartották. Szerintük ismételt desztillációval jóval illékonyabb testté alakul át, melynek egészen különleges tulajdonságai vannak, továbbá a higanynak azon már régóta ismert tulajdonságára hivatkozva, hogy a legtöbb fémmei összehozva, szilárd amalgámokat alkot, azt állították, hogy különböző eljárásokkal magát a higanyt is szilárd módosulattá lehet alakítani. A fixálásnak, ahogy ők ezt az eljárást nevezték, keresztülvitele lényeges összefüggésben állott az arany mester-séges úton történő előállításával, mert, mivel minden fém részben higanyból áll, nem kell mást tenni, mint ezt szilárd alakba hozni: fixálni és azután még az arany egyéb tulajdonságait, főleg sárga színét, ráruházni és kész az arany. Ezeket az alaptévedéseket is feltárta Boerhave kitartó kísérleteivel. Tiszta higanyt ötszázszor lepárolt és kimutatta, hogy annak tulajdonságaiban semmi változás nem állott be. A higany fixálását is megkísérelte az alchimisták leírásai alapján. Higanyt egyenletes, nem túl magas hőmérsékletre melegített a szabad levegőn tizenöt éven keresztül és ezen idő múltával semmi változást nem tapasztalt. A kísérletet megismételve, zárt edényben egy féléven át hevítette a higanyt és az edény felbontásakor ugyancsak megtalálta az eredeti higanyt.

A mondottakból láthatjuk, hogy mily egyszerű kísérletek voltak elégségesek ahhoz, hogy az alchimia legnevezetesebb alaptételeit megdöntsék és csak azon csodálkozhatunk, hogy e Kolumbus tojása felfedezéséig miért kellett tizennyolc századnak eltelnie.

Stahl György (1660—1734) híres német orvos és kémikus, akinek tanítása nyomán ebben a korban egész önálló kémiai iskola alakult ki, fiatal korában hitt a fémek átalakulásának lehetőségében és a bölcsek köve létezésében, azonban élete végére belátva ifjúságának

ezen tévedéseit, elvetette „az aranycsinálás balga reménységeit és képzelődéseit“.

Geoffroy István (1672—1731) francia gyógyszerész erős ellenfele az alchimiának, végigkutatta azokat a történelmi adatokat, amelyekre szívesen hivatkoztak és kimutatta, hogy jórészt hazugságok vagy csalások. Az alchimisták szokásos eljárásainak is utána járt és leírta azokat a módokat, ahogyan csalásaikat keresztülvinni szokták. Bámulatos, hogy azért ő maga is végzett oly kísérleteket, amelyek ugyan nem az aranycsinálásra vonatkoztak, hanem amelyek alapelve mégis azonos volt azzal. Így például meg volt győződve arról, hogy az a vas, melyet egyes agyagféleségeknek szénnel való hevítésekor kapott, mesterséges úton képződött.

Ezzel szemben akadtak olyanok is, akik fel akarták tartani az alchimiát mindinkább elsöpréssel fenyegető lavinát. *Wenzel Frigyes* például az alchimiát mint magasabb chemiát szerette volna beállítani, melynek nem célja az arany előállítása, hanem a tulajdonképeni chemiával szemben, amely pusztán kísérleti alapon áll, az elméleti kérdések megvitatása. Természetes, hogy ezek közül is legelső helyen áll a fémek összetételének vizsgálata és alkotórészeiből való felépítése.

Eller Theodor (1689—1760) személyében akadt olyan chemikus is, aki a régi aristotelesi tanokra tért vissza és hirdette, hogy a víz földdé és levegővé is átalakítható, sőt azt is állította, hogy az átalakítást neki magának is sikerült végrehajtani, vallotta azt is, hogy a fémek mesterséges úton előállíthatók.

Az ily elszigetelt jelenségek azonban már nem bírták megállítani az idők haladását. Ez időtájt jelent meg *Wiegleb* „Historisch-kritische Untersuchung der Alchemie“ című munkája, mely a történeti bizonyítékokat vette bonckése alá és kimutatásai nem igen szolgálták az alchimisták javát.

Csak egész röviden akarunk rámutatni a következőkben azokra a nagy chemikusokra és kiváló felfedezőseikre, amelyek azután végleg elvonták az alchimia alól a tudományos talajt.

Priestley József (1733—1804) angol chemikus 1774-ben felfedezi az oxigént és megállapítja, hogy a levegő egyik alkotórésze szintén oxigén. Kimondja, hogy a testek égése csak levegőben történhetik.

Kor- és honfitársa *Cavendish Henrik* (1731—1810) felfedezi a fémek és savak egymásrahatásakor fejlődő hidrogént, amelyet „éghető levegő“-nek nevezett el. 1783-ban megállapítja a levegő összetételét. 1785-ben megjelent *Experiment on air* című munkájában közli azt a fontos felfedezését, hogy a víz nem elem, hanem összetett test, melyet alkotórészeiből, a hidrogén és oxigénből sikerült is előállítania, úgyhogy a kettő keverékét meggyújtotta. E kísérletnél azt is tapasztalta, hogy a képződött víz súlya egyenlő az oxigén és hidrogén súlyának összegével.

Bergmann Torbern (1735—1785) híres svéd chemikus új alapokra fektette és kiépítette az alchimisták legnagyobb ellenségét, az elemző chemiát. Az egyes testek közt végbemenő chemiai változásokat azok legkisebb részecskéi közt fellépő vonzóerővel magyarázta. Tudta azt, hogy egyes fémek vegyületeikből mások által kiválaszthatók, sőt iparkodott megállapítani azokat a mennyiségeket is, amelyek e kiválasztáshoz szükségesek.

Scheele Vilmos (1742—1786) Priestleytől függetlenül felfedezte az oxigént, amelyet „tűzlevegőnek“ és a nitrogént, amelyet „romlott levegőnek“ nevez. Kimutatta, hogy a fémek a hevítéskor egyesülnek az oxigénnel és ezen vegyületekből újra szabaddá tehetők. Ezenfelül felfedez néhány új elemet és megállapítja több vegyület összetételét. Pontosan végrehajtott kísérletekkel beigazolta annak a régi hitnek tarthatatlanságát, hogy a víz földde lesz, ha többször ledesztillálják. Megmagyarázta azt is, hogy ez a tévhit honnan származik. Ha ugyanis a desztilláció üvegedényekben történik, a víz az edény anyagából old fel oly anyagokat, melyek a víz teljes lepárlása után szilárd alakban maradnak vissza.

Lavoisier Antal (1743—1794), a szerencsétlen végű nagy francia chemikus, ki a forradalmi őrjöngés tragikus áldozata lett, soha el nem évülő érdemeket szerzett

nemcsak a chemia terén, felfedezései kihatással voltak a többi természettudomány fejlődésére is. Kezébe veszi a mérleget és azt örök időkre, mint a chemiai kutatás legnélkülözhetetlenebb és csálhatatlan eszközét, állapítja meg. Legfontosabb kísérletei az égésre vonatkoznak, melynek törvényeit a következő tételben foglalta össze:

A testek csak nagyon tiszta levegőben éghetnek.

A levegő az égésnél felhasználtatik és az elégett test súlyszaporulata egyenlő a levegő súlycsökkenésével.

Az égéshez hasonlóan más chemiai változásoknál is iparkodott a szereplő testeknek a változásban résztvevő súlymennyiségeit kideríteni és ezen vizsgálatai végeredményekép felállítja a természettudománynak egyik legáltalánosabb törvényét: *az anyag megmaradásának elvét*, amelyet következőkép juttat kifejezésre Traité de Chimie című munkájában: „Semmi sem teremődik, sem a mesterséges, sem a természetes változások folyamán és elvként megállapítható, hogy valamennyi változásban ugyanaz a mennyisége az anyagnak a változás előtt és után, hogy az elemek minősége és mennyisége ugyanaz marad és hogy nincsenek csak átalakulások és változások. Kénytelenek vagyunk feltételezni, hogy azon testek elemei közt, melyeket vizsgálat tárgyává teszünk és azok közt, melyeket analízis útján nyerünk, teljes azonosság áll fenn.“

Megállapítja, hogy a hő nem anyag, ha mégis matière de chaeurnek nevezi, ez csak egy találó kifejezés hiányát jelenti, mert kísérletileg bebizonyítja, hogy a zárt edényekben történő égéseknél nem áll be súlycsökkenés, tehát a képződött hő nem bírhat súllyal. Tisztázza, illetőleg véglegesen rögzíti Boylenak az elemek fogalmára vonatkozó nézeteit. Szerinte elemek azok a testek, „amelyeket már nem lehet még egyszerűbb testekre bontani; nem mintha egész biztonsággal mondhatnánk, hogy azok nem állnak még két vagy három alapanyagból, hanem, mert nem áll rendelkezésünkre mód, mellyel őket felbontsuk“.

Felsorolja azokat a testeket, melyeket az elemek közé

sorol, többek közt az oxigénen, nitrogénen, hidrogénen kívül az *összes fémeket*. Igen sok anyagot összetételének megállapítása által az összetett testek közé sorol. A fémek vegyületeinek felsorolásánál az alchimistákkal szemben tudja és megállapítja, hogy a fém azok alkotásában részt vesz, ha tehát bármi úton azokból szabaddá lesz, a fém nem képződött, hanem csak alakot változtatott. E gondolatot a sók elnevezésénél is kifejezésre juttatja, pl. oxyde de plombe, nitrate de plombe.

Nem célunk e helyen Lavoisier korszakalkotó munkásságának méltatásába mélyebben elmerülni, a közölt néhány adat eléggé igazolja, hogy e nagynevű kutató úgy a maga felfedezései alapján, mint kortársai és közvetlen elődei eredményeinek felhasználásával oly törvényeket állapított meg, melyek az alchimia eddigi felfogásaival homlokegyenest ellenkeznek, sőt azokat mint tévedéseket egyenesen kizárták a tudományból. Azonban Lavoisier követői még tovább építették a chemia gyorsan emelkedő épületét és különösen *Prout* és *Dalton*nak az atóm- és molekula-elméletek felállítására vonatkozó munkássága végleg megszüntetett minden, az alchimia tudományos restaurálására irányuló kísérletet. Ez elmélet szerint a testek kivétel nélkül végtelen kis részecskékből, molekulákból, állnak, e molekulák közt megy végbe minden chemiai hatás szigorú mennyiségi törvények érvényesülésével. A testek molekulái az egyszerű testek, vagyis elemek, atómjaiból tevődnek össze. Az atomoknak molekulákká való csoportosulása szintén határozott törvényszerűségek alapján történik. Az atomok az elemeknek legkisebb, többé már chemiai eljárásokkal sem osztható egynemű részei. Minthogy az elemek egyneműek és alkotórészekből nem állanak, ennek következtében át sem alakíthatók. Minden elem az anyagnak önálló és tulajdonságaiban meg nem változtatható egysége. Mindezek olyan megállapítások, melyek már eleve kizárnak minden alchimista irányú kísérletezést.

A következőkben a XVIII. század néhány nagy hírnévre jutott alchimistájáról fogunk megemlékezni.

A legfényesebb pályafutása volt *Don Dominico Manuel Caetanonak*, aki egyszerű nápolyi parasztyerekből lett nemesember, gróf, ezredtulajdonos, városparancsnok, tűzértábornok, sőt tábornagy. Mindezt saját erejéből, t. i. e. címek egy részét maga vette föl, másik részét pedig fejedelmektől kapta, akiknek azt ígérte, hogy elő fogja állítani a bölesek követ és ennek segítségével hihetetlen mennyiségű aranyat fog készíteni. Így például János Vilmos pfalzi választófejedelemnek azt ígérte, mikor szolgálatába lépett, hogy hetvenkétmillió értékű aranyat fog neki szállítani. Orránál fogva vezette kora majdnem valamennyi fejedelmét, — többek közt Miksa bajor választó és I. Lipót osztrák császár is ideig-óráig tartó jótevői közé tartoztak. Nem egyszer volt fogva, de mindig sikerült csalásai komolyabb következményei elől megszöknie. Fényes főúri fellépése volt és mindenütt el tudta érni, hogy a legnagyobb tisztelettel bántak vele. Madridtól Bécsig és Brüsszeltől Berlinig Európa valamennyi nagy városában szerepelt, míg végre Berlinben elérte az alchimisták végzete. I. Frigyes porosz király az 1705-ben udvaránál jelentkező gróf Caetanót, ahogy ekkor nevezte magát, szívesen fogadta, de mielőtt alkalmazta volna, vizsgálatnak vetette alá, mely abból állott, hogy szakértők jelenlétében a király és trónörökös előtt kellett egy transmutatiót végrehajtania. A vizsgálat, máig sem tudható, mi módon, eredményes volt, amennyiben a gróf egy-egy font higanyt alakított át arannyá és ezüstté. A király bizalmát különösen azzal nyerte meg, hogy úgy az aranyesináló, mint az ezüstkészítő anyagból kisebb mennyiséggel megajándékozta őt. A király szolgálatába fogadta, mire munkához is látott, ígérve, hogy hatvan napon belül szállítani fogja az említett mennyiségű arany és ezüst előállításához szükséges anyagokat. Azonban, úgy látszik, nem volt megelégedve a király bőkezűségével, mert elkezdett duzzogni. Nem akart dolgozni. A király nem ismerve elkedvetlenedése okát, mindenféle személyes kedveskedéssel akarta őt megbékíteni. Fejedelmi kegye és jóindulata jeléül tizenkét

üveg finom bort, majd gyémántokkal kirakott fényképét küldte neki saját aláírásával. Hiúságának akarván hízelegni, kinevezte őt tábornokká. Ezek a kitüntetések azonban mind nem tudták jobb hangulatba hozni. Végre ő maga jelentette be, hogy mivel lehetne munkára bírni, amennyiben ötvenezer tallér előleget kért, és egyúttal kijelentette, hogy a bölcsek köve előállításának receptjét kerek összegért hajlandó eladni. Azonban a recept hamisnak bizonyult és az így készült anyaggal aranyat egyáltalán nem lehetett készíteni. A dolgot gyanússá tette az is, hogy a felvett előleggel megszökött. Még mielőtt biztonságra jutott volna, elfogták és visszahozták Berlinbe. Itt hozzákezdett a munkához, de egy őrizetlen pillanatban újból megszökött. Szerencsétlenségére ismét elfogták, most már törvényszék elé állították, mely őt halálra ítélte. Az ítéletet 1709-ben Küstrinben hajtották rajta végre. Aranyozott akasztófán, aranyozott ruhába öltöztetve végezte be életét.

Nagyon érdekes módon szabadult börtönéből *Sehfeld* nevű alchimista. Vándorló adeptus volt, aki rendszeren másoknak adogatta vagy küldötte a bölcsek követ és másokkal végeztette az alchimia igazságát bizonyító és hirdető kísérleteket. Egy alkalommal azonban hosszabb ideig tartózkodott egyhelyben és ez majdnem vesztét okozta. Ugyanis a Bécs közelében levő Rodaun nevű kis fürdőcskében telepedett le és kísérletei céljaként értékes festékanyagok honi termékekből való előállítását jelölte meg. Erre a munkálkodására császári védlevelet is kapott. Házigazdájának azonban csakhamar elárulta, hogy adeptus és meg is mutatta neki, miként készít ónból aranyat. Úgy látszik, összes költségeit a maga gyártotta aranyból fedezhette, legalább is egy idő múlva feltűnt a bécsi pénzváltóhivatal embereinek, hogy Rodaun községből igen sok aranyat váltanak be. A dolognak híre ment és rövidesen kiderült, hogy Rodaunban egy adeptus tartózkodik. Mária Terézia is tudomást szerzett az esetről és azonnal elrendelte Sehfeld elfogatását. Válogatott kínzá-

sokkal akarta belőle az aranycsinálás titkát kicsikarni. Azonban Sehfeld állhatatos maradt és nem árult el semmit, mire a királyné Temesvárra vitette és ott bezáratta, valószínűleg abban a reményben, hogy Sehfeld idővel megúnva a fogságot, szabadulása fejében fel fogja áldozni titkát. A királyné azonban ezt már nem érte meg. I. Ferenc császár idejében hallunk még Sehfeldről, akit a császár a temesvári parancsnok ajánlatára szabadon engedett, de állandó kíséretül két tisztet rendelt melléje, részint, hogy ügyeljenek rá, részint pedig azért, hogy a bölcsek köve titkát tőle ellessék. Sehfeld azonban igen jól tudta, hogy a császári kegy csak ideig-óráig fog tartani és újból börtön és kínzások várnak rá, ezért addig-addig beszélt özveinek, míg azok a rájuk váró meggazdagodás reményében vele együtt megszöktek. A továbbiakban azután már óvatosabb volt. Saját neve alatt sehol sem lépett föl és hosszabb ideig sehol sem tartózkodott egyhelyen. A nép sokáig a helyenkint véghez vitt transmutációkat neki tulajdonította. Így 1750-ben történt Halleben egy igen híres eset, melyet szintén vele hoztak összefüggésbe. A hallei árvaház patikusával történt, hogy egy idegen fölkereste és többrendbeli találkozás után magát, mint adeptust, fedte fel. Megajándékozta a gyógyszerészt a bölcsek köve néhány szemecskéjével és felszólította, hogy ezeket vattába csomagolva olvasztott ezüstbe dobja. A gyógyszerész óvatos volt. Bezárkózott laboratóriumába és mindvégig személyesen végezte a kísérletet, egy percig sem hagyva magára a tégelyt. Megolvasztott két és fél lat ezüstöt, rádobta a bölcsek követ és íme, mikor kiöntötte a fémot a tégelyből, az szín-arannyá változott. Még más csoda is történt, mert mikor megmérte a súlyát, azt három latnak találta. Midőn azonban közelebbi felvilágosításért felkereste az adeptust, az nyom nélkül eltűnt.

I. Ferenc császár maga is nagy kedvelője és művelője volt az alchimiának. Saját laboratóriuma volt, melyben tanácsosának, Toussaint Ferenc bárónak ösztökélésére maga is szorgalmasan kísérletezett.

Szomorú vége lett *De l'Isle* francia alchimistának. Provencei nemes ember volt és kiváló adeptus hírében állt, aki tömegesen készített aranyat ólomból és ezüstöt vasból. A bölcsek kövét a Lunaria major nevű növényből állította elő, amelyet birtokán nagyban is tenyészített. Működésének híre eljutott Párizsba is, ahol különösen a pénzügyminiszter (Desmaret) kezdett iránta igen melegen érdeklődni, fel is szólította Isle-t, hogy jöjjön a fővárosba és ígérte, hogy a királyhoz is bevezeti. Isle azonban már tudhatta, hogy mi vár rá, mert megtagadta a kérést, mire egyszerűen elfogták és felszólították, hogy árulja el titkát. Hiába volt mentegődzése, hogy ő maga nem ismeri a bölcsek köve előállítását, kínvallatásnak vetették alá, azonban nem sikerült szólásra bírniok, mert egy óvatlan pillanatban önkezével vetett véget életének: 1712-ben megmérgezte magát.

Ebben a korban a leghíresebb vándoralchimista *Laskaris* álnév alatt élő egyén volt, aki azonban óvatosan vigyázott életére és sehol sem árulta el magát. Ezzel szemben igen sok jámbor ember halála van rovásán. Ugyanis az volt a szokása, hogy különböző helyeken feltűnve többeket is megajándékozott a bölcsek kövével, akik aztán elég balgák voltak és úgy tüntették fel magukat, mintha ők maguk volnának a bölcsek köve előállítói, mire a szokásos módon életükkel fizettek rá. Így állítólag ő adta a már említett Caetanonak is a bölcsek kövét. Ugyancsak ő küldte a bölcsek kövének egy próbáját *Dierbach* bárónak, aki ezüstöt alakított át vele arannyá. Erbach grófné ezüstedényeinek átalakítója szintén *Laskaris* volt. 1717-ben *Ernö Lajos* hesszeni örgrófnak, aki szintén nagy alchimista hírében állott, küldötte meg a bölcsek kövét. Az örgrófnak sikerült is az anyag felhasználásával a transmutatio, még pedig ólomból készített aranyat és ezüstöt. Az aranyból dukátokat, az ezüsből tallérokat veretett ezzel a felírással: Sic Deo placuit in tribulationibus.

Az ő áldozatai közül való *Böttger János Frigyes* is, aki 1685-ben jó családból született és már 12 éves korá-

ban elkerült a szülei házból. Berlinbe küldötték egy jónevű gyógyszerészhez tanulónak. Jóeszű gyermek volt és hamarosan kedvét találta mesterségében, sőt maga is kísérletezett a chemiában és alchimiában. Itt ismerkedett meg Laskarissal, aki kiválasztotta a becsületes fiatalembert az alchimia propagálása céljából. Nagyobb mennyiségű követ ajándékozott neki és felszólította, hogy nyilvánosan végezzen vele kísérleteket. Egy föltételt szabott az ajándékhoz, hogy a kísérleteknek nem szabad addig megtörténniök, míg ő, t. i. Laskaris a városban tartózkodik. Ő tudta miért. Böttger Laskaris eltávozása után többek jelenlétében megkísérelte a higany transmutatióját, ami fényesen sikerült is. A siker elkapatta Böttgert és bámulóinak kijelentette, hogy a bölesek követ ő készítette, elhallgatva Laskarissal való ismeretségét. Ez volt a veszte. *I. Frigyes* király ugyanis megtudva a történeteket, elrendelte, hogy Böttgert vessék fogságba. Ez azonban megneszelve a fenyegető veszélyt, Szászországba szökött és ezzel a tetteivel majdnem végzetes következményekkel járó diplomáciai bonyodalom kiinduló pontjává lett. Wittenbergben, mely szász fennhatóság alá tartozott, jelentkezett diáknak. A porosz király eleinte köröztette és ezer tallért ígért a nyomravezetőnek. Midőn megtudta, hogy a keresett Wittenbergben tartózkodik, egy tisztelet küldött néhány katonával, hogy magukkal hozzák. Közben a szászországi helytartó, Fürstenberg Egon herceg is megtudta az esetet és Böttgert őrizetbe helyezte. A porosz király ugyanis követelte Böttgernek, mint nemzeti kincsnek kiadatását és midőn követelését nem teljesítették, már-már féltő volt, hogy fegyveres erővel fogja visszaszerezni, úgyhogy erős fedezet alatt kellett őt Drezdába szállítani. *II. Frigyes* Ágost, ki egy személyben lengyel király is volt és ez időben Varsóban tartózkodott, az ügyet szintén igen fontosnak tartotta és a Böttgert Drezdába kísérő tiszteknek esküvel kellett a legnagyobb titoktartást fogadniök. Midőn Drezdában Böttgernek sikerült Fürstenberg herceget művésze teljességéről meggyőzni, ez a bölesek köve

egy adagjával személyesen utazott Varsóba, hogy a királyt erről az esetről felvilágosítsa. A király minden elfoglaltsága mellett időt szakított magának és személyesen végezte a kísérletet, mely azonban nem sikerült. Ezalatt Laskaris is értesült Böttger szorult helyzetéről, melyet ő idézett elő és segítségére sietett. Megbízta Böttger egy ismerősét, hogy Drezdába utazva kövessen el mindent annak kiszabadítása, illetve megszöktetése érdekében. Dícséretére válik, hogy egész vagyont, 800.000 dukátot ajánlott fel Böttger szabadonbocsájtása fejében. A szabadítási akció azonban nem járt sikerrel. Ajánlkoztak ugyan, akik a nagy összeg reményében megkísérelték Böttger megszabadítását, azonban a dolog kiderült és Böttgert szigorú őrizet alatt Königsstein várába zárták, berlini jóakaróját pedig szintén börtönbe vetették. Ez utóbbinak hosszabb fogság után sikerült ugyan megszöknie, de oly szerencsétlenül esett, hogy Berlinbe érkezése után röviddel meghalt. Az egész eset annyira központjába került az érdeklődésnek, hogy halála előtt drezdai küldetéséről és Böttger sorsáról magának a királynak is be kellett számolnia. Böttger azonban nem okult a múltakon, hanem továbbra is erősítette, hogy birtokában van az eljárásnak és újabb ajánlatokkal fordult a királyhoz, akinek parancsára ismét Drezdába hozták és igen udvariasan kezdtek vele bánni. Ez természetesen nagyban növelte a fiatalember elbizakodottságát és most már ő lépett fel követelésekkel. Így személyes szabadsága biztosítása érdekében egy ezred katonát kívánt a királytól. Ez sajátkezű levelében biztosította őt jóindulatáról és védelméről, sőt azt is megígérte, hogy helytartójának sohasem szabad Drezdát elhagynia. Nemesi rangra emelte őt, ezer dukátot ajándékozott neki és gyakran fölkereste őt leveleivel, melyekben szinte alázatos modorban ír az alchimistának, sőt még az újévi jókívánságokról sem feledkezett meg. Böttger azonban jól tudta, hogy mindez csak azért van, mert a bölcsek köve készítésének módját szeretnék tőle megtudni. Egyideig, míg a Laskaristól kapott anyagból tartott, még sikerült a

fenyegető veszélyt magától távoltartani. Ezért felhasználta egy alkalmas időpontot és megszökött Drezdából. Azonban elfogták és most már úgy kívánta a király munkáját biztosítani, hogy eskü alatt szerződést kötött vele, melyben kötelezte magát, hogy rövidesen elkészíti a bölesek követ nagyobb mennyiségben is. Böttger most újból hozzáfogott a kísérletezéshez, mert szemei előtt a mielőbbi gyors szabadulás reménysége lebegett. Valószínűleg az országot fenyegető svéd inváziótól várta a menekülés útját. Azonban csalatkozott reményében, mert a szorult helyzetben levő király most egyenesen tőle várta a helyzetének javítását szolgáló gazdag pénzforrások megnyitását, ami Fürstenberg hercegnek egy Böttgerhez intézett leveléből is kitűnik. Eppen ezért az ország egyéb nagyértékű kincseivel együtt Böttgert is Königsstein várába vitték, ahol laboratóriumot is készítettek részére. A király türelme is már-már fogytán volt, úgyhogy Böttgerre az alchimisták szokásos sorsa várt volna, ha egy szerencsés fölfedezéssel nem sikerült volna magáról a király haragját elhárítani. Fogságában ugyanis fölfedezte a porcellángyártást. Azonnal átértette ennek jelentőségét és ennek tudatában 1708-ban bátran bevallotta a királynak, hogy a bölesek köve elkészítésére képtelen. A király megkegyelmezett neki és miután megesküdött, hogy a most már valóban értékes találmányt senkinek sem fogja elárulni, szabadlára helyezte. Mint a ma világhírű meisszeni porcellángyár igazgatója fejezte be életét 1719-ben. Azonban egészen haláláig nem bírt azon gyanú alól szabadulni, hogy birtokában volt a bölesek köve titkának is, de nem akarta azt elárulni. Még halálos ágyán is azzal zaklatták, hogy árulja el titkát, melynek a másvilágon úgysem veheti hasznát.

II. Ágost lengyel királynak más alchimistával is volt hasonló esete, mely azonban tragikusabban végződött. Az eset hőse *Klettenberg Hector* frankfurti születésű (1684) nemes ember, aki előtt szép pálya volt, mert már fiatalon kapitányi rangig vitte. Sorsának rosszrafordulását egy párbajnak köszönhette, amelyben (1709) egy ne-

mes embert és közeli rokonát leszúrta. Ezért halálra ítélték, de az ítélet végrehajtása elől megszökött és most már rangját és becsületét veszítve kóborolt a világban; nevét is megváltoztatta von Wildeckre és természetesen az új névhez bárói címet és ezredesi rangot vett fel. Megélhetését az alchimiára alapozta, mit nem annyira kísérleti jártasságára, mint inkább számos alchimista mű elolvasására támaszkodva kísérelt meg. Bejárta Németország több városát és szemfényvesztéseivel egyes helyeken sikerült is boldogulnia. Könyvet is adott ki „Die entlarfte Alchemie“ címmel, amelyben úgy beszél az alchimia titkairól, mint aki teljes jártasággal bír azokban, bizonyítékokat hoz az alchimia igazságai mellett, megcáfolja az ellenérveket, leírja a bölcsék köve előállítását, legfőképpen pedig hangsúlyozza, hogy csak jámbor életű, nemes gondolkodású egyének vihetik benne tökéletességre. Maga magát persze ez utóbbiak közé számítja. Európa több városát beutazta, mindenütt ígért valami nagyot, előlegeket vett fel s aztán megszökött. Vilmos weimari herceget azzal az ígéretével akarta rászedni, hogy van egy folyadékja, amelynek segítségével az arany és ezüstben szegény kőzetekből igen könnyen lehet a fémeket kivonni és ezáltal azok előállítását olcsóvá tenni. A herceg fel is akarta venni szolgálatába, előleget is adott kísérleteire, de mielőtt komolyabb kiadásokra szánta volna el magát, szakértők előtt kívánta bemutatni eljárását. Ez valóban sikerült is, azonban a közelebbi vizsgálatnál kiderült, hogy ő maga csempészte a nemes fémeket a kísérleti anyagokba. A herceg erre szégyenszemre elkergette. Időközben megtudta, hogy egy ismeretlen alchimista nagyobb mennyiségű bölcsék követ tart magánál. Belopakodott ennek családjába és ellopta a bölcsék követ. Ennek birtokában jelentkezett II. Ágost királynál, aki egy jól sikerült kísérlet után 1714-ben szerződést is kötött vele. Ebben eskü alatt ígéri, hogy tizen-négy hónapon belül elkészíti az aranycsináló anyagot, továbbá egy oly orvosságot, amely minden betegség ellen véd. Egyúttal Werner udvari gyógyszerészt bevezeti összes titkaiba és eljárásának leírását a király rendelkezé-

sére bocsátja. Felhatalmazta a királyt, hogy abban az esetben, ha ezeket az ígéreteket nem tartaná meg, őt härminő büntetésben részesítheti. A király pedig ígéretei fejében ezer tallér havi fizetést, külön házat és laboratóriumot, ennek berendezésére előre háromezer tallér kifizetését, szórakozása céljából vadászterületet biztosít. Hogy a királlyal bármikor szabadon érintkezhessék, ki-nevezte őt kamarásának. A szerződés legérdekesebb pontja volt, hogy személyes szabadságában senkisémm korlátozhatja, egyedül a királynak tartozik cselekedeteiért felelősséggel és csak az esetben zárható el, ha bűnügyet követne el vagy szerződésbe foglalt kötelezettségeinek nem felelne meg. Evvel szemben meg kellett ígérnie, hogy az országot csak a király engedelmével hagyja el és semmiesetre sem fog a szerződésben kikötött javadalmazáson felül nagyobb igényekkel fellépni. A szerződés alapján mindkét fél tisztában lehetett azokkal az eshetőségekkel, amelyek őt a másik oldalról fenyegették. A szerződés megkötése után Klettenberg mindenekelőtt négyheti gondtalan és munkátlan életet biztosított magának azzal, hogy a kísérletek megkezdéséhez szükséges antimont Magyarországból szereztette be. Az életnek nagymestere volt és rövidesen annyi adósságot csinált, amely jóval felülmulta jövedelmét. A látszat kedvéért hozzá is kezdett a munkához, de azután sürgős ügyek elintézése címén engedelmet kapott a királytól, hogy Werner gyógyszerész kíséretében szülővárosába utazzék. Az utazás néhány hónapig tartott és visszatértekor a legnagyobb hidegvérrel adta tudtára a királynak, hogy az egész munkát előlről kell kezdenie. Így a szerződés megkötése után két évvel (1716-ban) ugyanott tartott, mint a kiinduláskor. Evvel szemben adósságai és botrányos életmódja miatt rossz híre mindinkább növekedett. Másik két év elteltével beígért eredményeiből ugyan még semmit, de annál több hamis-váltót szállított. Végre is egy váltóügyből kifolyólag fogságba került. Ekkor derült ki, hogy mire volt jó a királlyal kötött szerződésének említett pontja. A király ígéretére hivatkozva követelte szabadlábba helyezését, egyúttal hangsúlyozta azt is,

hogy fogsága által ismét veszélyeztetve vannak kísérleti eredményei és így milliók elvesztése forog kockán. Újból ígérte, hogy ha munkához kezdhet, rövidesen nagy eredményekről fog beszámolhatni. A király azonban még valószínűleg Böttger esetéből okulva szabad utat engedett az igazságszolgáltatásnak, amely őt Königsberg várába juttatta, ugyanoda, ahol Böttger is fogva volt. Fel szólították, hogy itt folytassa kísérleteit, de ő ismét szerződésére hivatkozva megtagadta azt. A helyzet komolyra fordulását látván, szökésre gondolt, kétszer sikerült a várból kijutnia, de mindkétszer elfogták és visszahozták. Másodszori szökése után a drezdai bíróság halálra ítélte. A halálos ítélet hírére megszeppent és kijelentette, hogy most már hajlandó kísérleteit a fogságban is folytatni. Ezzel azonban már nem változtathatott sorsán, mert 1720 márc. 1-én lefejezték. Hiúsága és nagyképűsége még halála órájában sem hagyták el, az volt utolsó kívánsága, hogy parókáját fejének levágása után újból tegyék fejére. Egyébként bátran nézett a halál elébe, még szeméit sem engedte bekötözni.

Ugyancsak gyászos vége volt az utolsó angol alchimistának. *Dr. James Price* igen híres orvos és mint ilyen a londoni Royal Society tagja volt. Nem tudni honnan, 1782-ben nagyobb menységű bölesek köve birtokába jutott, amelyről azonban azt állította, hogy saját maga készítette. Saját kijelentései szerint köve csodálatos hatásokkal bírt. Fellépésével nagy feltűnést és érdeklődést váltott ki, annál is inkább, mert az általa készített arany és ezüst valódinak bizonyult. Kísérleteit igen előkelő személyiségek jelenlétében végezte, csak egyet mulasztott el: nem hívott meg chemikust. A kísérletek eredményéről jegyzőkönyvet vettek fel, melyet a kísérletek leírásával együtt Price ki is adott. Úgy látszott, hogy általa újra éled az alchimia iránt való érdeklődés, legalább a kontinensen is akadt neves chemikus, aki úgy nyilatkozott, hogy a fémek nemesítésének elméletét nem szabad elvetnünk és a történelmi adatok mindegyikéről sem bizonyult még be, hogy csalás volt. Price aranyát még III. György angol királynak is bemutatták. Mikor azonban a Royal

Society tagjai a dolog mélyére akartak tekinteni és felszólították, hogy a kísérletet az ő jelenlétükben is ismétlje meg, különböző kifogásokkal kitért e kívánság elől. Először azt mondotta, hogy az anyag elfogyott és újból való előállításra igen fáradságos, majd azért nem akart ismét hozzáfogni a kísérletezéshez, mert az egészségére igen károsan hat. Mikor azonban tudtáraadták, hogy erkölcsi kötelessége állításait legalább azzal igazolni, hogy közreadja a bölcsek köve készítésének módját, mégis megígérte, hogy ismét munkához lát. Minthogy azonban hosszabb idő múlva sem mutatott ki eredményt, azok az előkelő személyek, akik első kísérleténél jelen voltak és aláírásukkal érte, illetve állításaiért erkölcsi felelősséget vállaltak, éreztetni kezdték vele megvetésüket. Jóhíre és becsülete elvesztésén való elkeseredésében mérget vett be és 1783-ban, 31 éves korában meghalt.

János Fülöp trieri választóval történt meg a következő eset 1761-ben. Stahl János nevű alchimista jelentkezett pénzverdéje igazgatójánál azzal, hogy rézből ezüstöt és aranyat tud készíteni. Miután a bevezető kísérlet sikerült, a fejedelem szerződést kötött vele, amelyben Stahl kötelezte magát, hogy hetenkint öt-hat mázsa ezüstöt fog készíteni és ennek fejében csak nyolcvan tallér fizetést és lakást kért. Mikor felszólították, hogy adja meg annak a szürke pornak és sárga folyadéknak, melyekkel kísérleteit végezni szokta, előállítási módját, lediktálta azt, azonban kijelentette, hogy egy csekélységet elhallgatott belőle. Megindultak a nagybani kísérletek. Az eredmény várakozáson felül kielégítő volt. A végén a felhasznált rezet eredeti mennyiségében visszanyerték és a semmiből ugyanannyi ezüst teremődött. Evvel szemben az adeptus költségei is rohamosan növekedtek. Mint többi társai, végül ő is börtönbe került, melyből azonban megszabadult, amennyiben öreivel együtt megszökött.

Kora legnagyobb stílú szélhámosa volt egy állítólag a savoyai San-Germainóból származott, egyszerű szülők gyermeke, aki magát leginkább *Saint-Germain grófjának*, de azonfelül még egy féltucat más néven is nevezte. Minden országban, melyet fellépésével szerencsételtetett,

más nevet használt. Volt orosz hercegi, angol nemesi, német lovagi, olasz grófi címe és neve, sőt Rákóczi fejedelem is volt! Nem volt Európának fővárosa, melyben nem szerepelt volna és mindig szeretett a zavarosban halászni. Megnyerő külseje és előkelő modora mindenütt megkedveltették őt. Természetes, hogy mindenhez, tehát az alchimiához is értett, mely ismereteit állítólag indiai utazása alkalmával szerezte. Oly teát is tudott készíteni, mely hetvenéves öregasszonyt 17 éves lánnyá változtatott. Számos hasonló csodaszert készített, így volt egy fiatalító kenőcse, mellyel azonban igen óvatosan kellett bánni, mert egy esetben mértéktelen használata nagy bajt okozott. Egy öregasszony ugyanis, ki nagyon fiatal akarván lenni, túlságosan bedörzsölte magát, újból csecsemővé vált! Ennek a kenőcsnek köszönhette ő is és környezetének tagjai is hosszú életüket. Egy alkalommal kocsisát kérdezték meg, igaz-e, hogy gazdája már háromszázéves, mire ez azt felelte, hogy még csak százharminc éve áll szolgálatában, és így nem tudhatja, ellenben mióta ismeri, még semmivel sem öregedett meg. A gróf bizalmas körökben, ha hívó emberekkel érezte magát körülvéve, meg szokta korát is vallani és ekkor kiderült, hogy jóval idősebb, mint amilyennek mondják. Ugyanis személyesen ismerte Krisztus urunkat, Szent Péterrel többször vitája volt, amikor őt mindig önmérsékletre kellett oktatnia. Sajnálhatjuk, hogy 1780-ban megúnta földi életét és megengedte a halálnak, hogy őt is magával vigye. A halála után fennmaradt sok kifizetetlen adósság igazolja, hogy milyen önzetlenül művelte az alchimia tudományát. Saint-Germain nem állott egyedül, egyenjogú társa akadt a palermói születésű (1743) *Balsamo Giuseppe*ben, aki a gróf Cagliostro nevet vette föl. Mint minden valamire való alchimista, ő is messzi utazásokkal kezdte pályáját, főleg a keleti országokat járta be. Később Európa valamennyi országában szerepel mint csodaorvos, magus, alchimista, szellemidéző, szabadkőműves-nagymester és végül mint Krisztus kortársa, aki a kánai menyegzőn is résztvett és ott látta az első transmutációt. 1795-ben halt meg a pápa fogságában, ahová a Santo

Ufficio ítélete alapján mint szabadkőműves és eretnek került. Élettörténete felhasználásával írta meg idős Dumas Sándor *Mémoires d'un médecin* című regényét.

A század végén nagyon ügyes csaló szerepel *Leopold von Hirsch* báró néven. Ez univerzális orvosságot hozott forgalomba, amelyről, hogy nagyobb jelentőséget szerezzen neki, azt állította, hogy alchimista eredetű és összetételű. Ez orvosságról Klaproth, híres német chemikus, analizise alapján kiderült, hogy keserűsóból, glaubersóból, beszárított vizeletből áll és aranylemezkék vannak belegyúrva. Hogy sikerült-e ezzel az orvosságával sok beteget gyógyítani, vagy legalább is nagyobb vagyonszert tennie, nem tudjuk, de hogy egy igen jónevű becsületes tudóst léprecsalt vele, arról tudomásunk van. Semler János hallei teológiai tanár (1725—1791) meghallotta az orvosság hírét és megszerezve azt, arra a csodálatos felfedezésre jutott, hogy ha hosszabb ideig meleg nedves helyen állni hagyta, benne arany „nőtt”. Kísérletét nagyban is megismételte és üvegeit melegházban helyezte el, szolgájára bízva azok kezelését. A szolga látva gazdája örömét, mindig nagyobb aranylemezkéket helyezett el az üvegekben. Felfedezése feletti örömeiben Semler a sót is és a benne termő aranylemezkéket is elküldte Klaprothnak, aki a fentebbi analizissel megoldotta a problémát, azonban felhívta a tudós figyelmét arra is, hogy időnként nem arany-, hanem sárgarézlapok termettek „ültetvényeiben”. A szorgos vizsgálat azután kiderítette nemcsak a szolga turpisságát, hanem a rossz termés eredetét is. Ugyanis a szolga távollétében a feleségét bízta meg az arany elhelyezésével az üvegekben, ez azonban úgy gondolta, hogy sokkal olcsóbb, ha arany helyett sárgarézből való aranyfüstöt tesz az edényekbe.

Még néhány szót a XVIII. század folyamán működő alchimista társaságokról. A rózsakeresztesek társasága még a század közepéig is működött; egyes tagjai főleg fantasztikus kijelentéseikkel tették magukat emlékeztetessé, így például *Gualdus Frigyes*, aki 1724-ben saját magát hozta fel bizonyítékkul arra, hogy a bölesek köve birtokosa életét meghosszabbíthatja, nyilvánosan vallotta

ugyanis, hogy négyszázéves elmúlt. A társaság később szétdarabolódott és egyéni viszálykodásban múlt ki.

Igen érdekes a története a már említett Hermetikus társaságnak, mely egyúttal arra is rávilágított, mily eszközökkel dolgoztak az alchimisták céljuk elérése érdekében. Az egész társaság, mint utólag kiderült, két emberből állott: Dr. Kortum orvostól és Bährens prédikátorból, de ezek ketten fellépésükkal oly nagy lármát tudtak csapni, hogy mindenki, még a tárgyilagos szemlélő előtt is úgy tetszett, hogy hatalmas szervezettel van dolga. Hermes Trismegistosról nevezték el társaságukat, kiadtak újságot, a közélet és tudomány neves embereit dísztagokul vették fel, amiről oklevelet is állítottak ki, előadásokat tartottak. Írásaikban nem mulasztották el, ügyesen kiválasztott citátumok alakjában, koruk híres filozófusaira is hivatkozni, például Kantra. Mindezt azért, mert így akarták a bölcsek kövének előállítását megismerni. Ezt pedig úgy képzelték elérhetni, hogy nyilvános lapokban felszólítottak mindenkit, aki alchimiával foglalkozik, hogy eddigi kísérleteit és eredményeit közölje a társaság vezetőivel, t. i. övelük és azoktól jóakarátú tanácsokat és intelmeket helyeztek kilátásba. Óriás levelezés indult meg, a társadalom minden rétegéből garmadával érkeztek a levelek, de sajnos, mindenki csak felvilágosításokért folyamodott és senki sem akadt, aki a két ravasz vezetővel a hön óhajtott eljárásokat közölte volna. A giesseni egyetem könyvtárában még ma is megvan a társaság egész levelezése, ebben az alchimista tombolás leghetetlenebb díszpéldányai találhatók meg. Kopp Hermann e levelek alapján összeállította a társaság keletkezésének és működésének egész történetét. Eszerint Kortum dr. az alchimia szorgalmas kutatója volt, miután átkutatta a rendelkezésére álló régi alchimista írásokat, azokból meggyőződést szerzett, hogy az arany mesterséges úton való előállítása nemesak lehetséges, de a régiek a megoldásnak is birtokában voltak. Elveit néhány megjelent könyvben a nyilvánosságra is hozta. Megindította kísérleteit, azonban midőn ezek nem jártak a kellő eredménnyel, úgy gondolta, hogy talán könnyebb

volna a titok kulesát másoktól megszerezni. Meg volt ugyanis győződve arról, hogy vannak Németországban oly élő alchimisták, akik a maguk részéről már eljutottak a megoldáshoz. Ekkor kapott levelet az előtte eladdig ismeretlen Bährenstől, aki Kortum megjelent könyvei alapján viszont azt gondolta, hogy ez ismeri a titkot. Bährens érdeklődése kapóra jött Kortumnak. Levelezésük közben Bährensnek támadt az az ötlete, hogy a nyilvánosság elé kellene lépniök és szélesebb körök bevonásával mások munkáját és eredményeit hasznukra fordítani. 1796-ban jelentek meg a már említett közlemények a Reichs-Anzeiger című újságban sorozatos cikkek alakjában. A cikkek a német közvéleményben nagy feltűnést keltettek, a beérkező válaszlevelek azonban a kezdeményezőknek óriási csalódást okoztak. Az eredménytelen-ségen mindketten elkedvetlenedtek és mivel nem bírták többé a felizgatott kedélyekkel szemben a tudás látszatát sem fenntartani, ezért utána néztek, miképpen lehetne dicső művük folytatását másra bízni. 1801-ben akadtak is alkalmas emberre Sternhagen báró személyében, aki elég kétes existencia volt (néhány évvel később börtönbe is került) ahhoz, hogy a társaság további vezetését átvegye. Sternhagennak sikerült a társaság mondva csinált épületét még néhány évig fenntartani, akkor azonban az egész az emberek kiábrándulása és közönye miatt semmivé lett. Mindhárman továbbra is fenntartották ugyan még levelezésüket egyes, hívőknek bizonyult egyénekekkel, de működésüket jobbnak látták a szélesebbkörű nyilvánosság kizárással folytatni.

A fémek átváltozása a legújabb idők tudományának megvilágításában.

A XIX. század folyamán az alchimista törekvések is meglanyhultak, illetőleg a század közepe táján teljesen megszűntek. A Hermetikusk társaság, mely az előbbi században alakult, még 1810 körül is hallat magáról, levelezések is folynak, azonban később ez is abban marad.

Hellyel-közzel hallunk még egyes utolsó fellobbanásokról éppúgy, ahogy még ma is felüti itt-ott magát a perpetuum mobile megoldásának egy-egy kísérlete. *Schmieder Károly* (1778—1850) kasseli polgári iskolai tanár 1832-ben kiadott munkájában (*Geschichte der Alchemie*) még úgy nyilatkozik, hogy egyes alchimisták kísérleteit meggyőzőnek kell tartani, és el kell hinni, hogy azoknak tényleg sikerült az arany mesterséges úton való előállítására. Ilyenek voltak szerinte Setonius, Sehfeld, Laskaris, Wagnereck. A bölcsek köve gyógyítóerejét is bebizonyítottanak tekinti. Legérdekesebb, amint az előszóban megmagyarázza, hogyan jutott az alchimia tanainak elfogadására. Húszéves korában megesküdtött volna, hogy az alchimia csak mese és csalás. Harminc éves korában már oly dolgokat talált, melyek kétséget kelthettek volna, ha rájuk hallgatott volna, negyven éves korában sokat olvasott és sokat talált, ami gondolkodóba ejtette, ötvenéves korában pedig rájött, hogy sokat nem tudott, amit hinnie kellett volna és ezen való szégyenkezésében hozzálátott, hogy a dolog mélyére tekintsen.

Kastner Károly, a heidelbergi egyetem chemia-tanára, a század első évtizedében nemcsak, hogy híve volt még az alchimiának, de a hermetikus társaságban is jelentkezett felvételle azzal, hogy chemiai szakismeretei alkalmasabbá teszik őt a kutatásokra másoknál és mégis 1814-ben megjelent könyvében azt írja, hogy a XVI. század kezdetétől kezdve már csak egyes laboránsok művelték az alchimiát, ezáltal örültségeiket az utókorra származtatva.

A kölni egyetem volt tanára, *Wurzer Ferdinánd* (1789—1844) szintén remélte, hogy rövidesen el fog jönni az idő, mikor mindenki fog tudni aranyat csinálni és érdekes, hogy ennek igazolására éppen arra a tudományra hivatkozik, amelynek fejlődése világosságot derített az alchimista csalások rejtekeibe: az elemző chemiára, úgy hisszük, maga sem tudta, miért.

Mint *Baudrimont Traité de chimie*-jából értesülünk, 1844-ben Párizsban is folytatták a fémek nemesítését

célzó vizsgálatokat, melyek állítólag eredménnyel is jártak volna.

A század második felében egy magyar embernek jutott a kétes dicsőség, hogy mint utolsó vándoralchimista és leleplezett csaló örökítse meg nevét. *Pápaffi Miklósnak* hívták és 1860-ban Londonban, mint magyar menekült lépett fel, aki az akkortájt irántunk érzett szimpátia felhasználásával beférközött a gazdag kereskedők körébe. Azt állította, hogy aranyat és ezüstöt tud csinálni, sőt egy alkalommal bismutból tíz font ezüstöt is készített. E kísérletével meggyőzte ismerőseit, akik Pápaffi, Barnett, Cott és társai néven részvénytársaságot is alapítottak Londonban. Pápaffi igen szerény igényekkel lépett fel, ő lett a társaság chemiai vezetője, negyvennyolc font havi fizetéssel és haszonrészesedéssel. Előre kapott hatszáz fontot és a társaság számlájára a bankból felvett tízezer fontot, mely összeggel nyom nélkül eltűnt. Nagyon valószínű, hogy ugyancsak ő volt, aki 1877-ben Paráf néven Valparaisóban is hasonló módon követett el csalást. Itt börtönbe is került, de hosszas pörösködés után hívei kiszabadították, mert 1882-ben már Peruból hallunk ismét róla, hol egy rézbányatársulatot ugratott be azzal, hogy a rézérccekből bizonyos eljárások útján ezüstöt tud előállítani. Mint később kiderült, az ezüstöt az eljáráshoz használt foyadékokban feloldva csempészte be. További sorsáról nincs tudomásunk. Pápaffinak ugyanebben az időben Európában is akadt hasonmása. Erre vonatkozólag közöljük a *Kölner Zeitung* 1882 április 18-án megjelent cikkének fordítását. „Egy okos és tanult yankee, Wise átjött a vízen és megismerkedett Rohan herceggel, aki nagyon el volt ragadtatva, amikor Wise közölte vele, hogy nemcsak aranyat tud csinálni, hanem oly nagylelkű, hogy kész a herceggel a mérhetetlen haszonban osztozkodni, ha ezen kísérletekhez szükséges pénzt neki előlegezi. Most kisült, hogy Rohan hercegnek sem volt fölöslege a pénzből, mert Sparre grófhoz fordult, aki eleinte bizalmatlan volt, de végre mégsem találta a dolgot rossznak és valamelyes pénzt adott. Most megindult a

nagy mű, mint a tárgyalásból kitűnt, Wise, Rohan, Sparre nagy buzgalommal vettek részt a munkában. Rohan és Sparre ingujjra vetkőzve húzták a fűjtatót, miközben Wise a drága anyagokat a tégelybe dobta. A kísérlet majdnem befejeződött, midőn Wise még egy port dobott a keverékbe, mely oly rettentő bűzt terjesztett, hogy Rohan és Sparre elfutottak. Mikor a bűz nagyrészt eloszlott, visszajöttek és átvették Wise kezéből az éppen elkészült aranydarabot, melynek nagysága azonban igen szerény volt. Azonban igazi arany volt, melynek eladásából hatszáz frank folyt be, mely összeget a két pénzügyi résztvevő megosztotta. Felbátorodva ezen első osztalékon, összehoztak 13.400 frankot, amivel az üzletet nagyban akarták folytatni, azonban a tudós előnyösebbnek találta, hogy ezzel a pénzzel Párizst és jóakaróit elhagyja, akik ekkor rájöttek, hogy a csaló kijátszotta őket. Rohan herceg feljelentést tett a bíróságnál és tegnap megvolt az elégtétele, hogy Wiset in contumaciam kétévi börtönre és 50 frank pénzbírságra ítélték. Ez a tárgyalás alkalmat adott Rohan hercegnek, hogy hiszékenységet egész Párizs előtt felfedje, míg a távollevő Sparre gróftól egy levelet olvastak fel, mely mint stílusgyakorlat elsőrangú, mint helyesírási eredmény azonban utolérhetetlen. Wise azonközben valószínűleg azzal foglalkozik, hogy tizenháromezer frankját, ha nem is fémekké, de legalább más tárgyakká alakítsa át.“

Egyebekben az alchimiáról táplált felfogás jellemzésére idézzük *Kopp Hermann*nak, a giesseni egyetem híres tanárának, aki főleg a chemia történetének felkutatásával és megírásával szerzett nagy érdemeket és akinek műveiből merítettük mi is a közölt adatok legtöbbszörét, 1844-ben megjelent könyvének néhány sorát: „Wir sehen die Alchemie vom Schauplatz verschwinden, dass sie je eine reelle Basis hatte, ist in keiner Weise anzunehmen, wenigstens verträgt sich diese Annahme mit Allem, was wir jetzt in der Chemie für wahr zu halten Ursache haben, absolut nicht. Für irrig müssen wir von unserem Standpunkte aus die Aussicht halten,

dass den historischen Beweisen für die Metallverwandlungen später noch Glaubwürdigkeit zuerkannt werden wird. Aber ich muss auch gestehen, dass es mir bei einigen Transmutationsgeschichten unbegreiflich bleibt, wie sich Männer von notorisch rechtlichem Charakter, welche keinen Gewinn von einer Betrügerei haben konnten und auch die, zudem so leichten Mittel zur Prüfung besaßen und anwenden konnten, betrogen haben oder täuschen lassen sollten.“

A tudománynak ily határozott állásfoglalása azonban még mindig nem riasztott vissza egyes embereket attól, hogy, miként a multból visszajáró kísértetek, időnkint fel ne lépjenek alchimista nézetekkel és törekvésekkel. Így adatok vannak arról, hogy az Ordo crucis roseae és egy „*Francia alchymista Társaság*“ még 1913-ban is fennállott Franciaországban. *Strindberg Agoston* nevű embernek állítólag ugyancsak nemrégiben ammoniumvasszulfátból, egy vegyületből, mely semmikép sem hozható összefüggésbe az arannyal, sikerült volna „tökéletlen aranyat“ készítenie. Egy bizonyos Emmens pedig a közelmultban arról az érdekes eredményről számol be, hogy midőn mexikói dollárokat, amelyek alapanyaga ezüst, de kevés aranyat is tartalmaznak, igen alacsony hőmérsékleten hosszabb ideig kalapált, az ötvözet aranytartalma megnövekedett, természetesen az ezüsből való átalakulás következtében. A jelenségnek magyarázatát is adta olyképen, hogy az ezüsből az alacsony hőmérsékleten történő kalapálás által egy új, még eddig ismeretlen elem, az *argentaurum* képződik, mely szintén nemes fém és tulajdonságaiban az arany és ezüst között áll. Megjelölte az elemnek helyét is a többi elemek között. A chemia jelenlegi álláspontja szerint ugyanis a világon létező elemek száma korlátolt, kilénevenkettőre tehető, ebből a számból még ötnek a helye betöltetlen és ezek felfedezésre várnak. Emmens új elemét a nyolcvanhetedik helyre iktatja be és azt állítja, hogy további eljárásokkal az *argentaurum* tiszta arannyá alakítható át. Mondanunk se kell, hogy ezen

állítások még eddig semminemű igazolást nem nyertek, igaz, hogy komolyabb feltűnést sem keltettek.

Nem zárhatjuk le az alchimia történetének tárgyalását anélkül, hogy a chemia jelenlegi álláspontját az elemekről, azok átalakításának lehetőségéről és egyéb alchimista törekvések kiindulásául szolgáló problémákról legalább röviden ne vázolnók. A chemia napjainkban éli át fejlődésének egy újabb fázisát. A szilárd alapok, melyeket Prout és Daltonnak általunk is röviden vázolt hipotézisei alkottak, csak egy évszázadig bírták el a chemia mind nagyobb lendülettel emelkedő épületét. Az alap kicsinynek bizonyult és a mindújabbban megfigyelt jelenségek helyes értelmezésére nemcsak elégtelennek, de alkalmatlannak is. Az atomelmélet mai fogalmazásában merőben ellentéte annak, amit alkotói vele kifejezni akartak. A keret és a név még megvan, de a tartalom már nem nevezhető a régi kibővítésének, mert egészen más elvek alapján teljesen újjá alakult. Az atom az anyagnak nem oszthatatlan egysége többé, hanem részekből áll és nem is egynemű, hanem különemű részekből, még pedig igen komplikált elrendeződésben. E mérhetetlen kis térben, melyet rövidség okáért ma is atomnak nevezünk, egy egész világrendszer foglal helyet, melynek megvan a központi napja, az e körül keringő bolygók és e bolygók keringése éppoly határozott törvények alapján történik, akár a naprendszer bolygóinak mozgása. A keringési pálya megszabott és e pályáról való letérés, ha nem is katasztrófális, mint a világmindenség egy-egy üstökösének megjelenése, de mindenesetre az atomon külsőleg is észlelhető változásokat okoz. Az egész rendszer központját képező, ú. n. *atom-mag* anyagi sajátosságú és ettől függ az egész atom tömege is, de ez a belső mag sem egynemű, mert anyagi alkotórészein kívül elektromosságot is tartalmaz és pedig mindkét fajta: pozitív és negatív elektromosságot, bár a pozitív túlsúlyban lévén a periferián keringő bolygók felé pozitív hatást fejt ki. A mag körül gömbhéjak vagy ellipszoidok felületén keringenek óriási sebességgel a naprendszer bolygói-

hoz hasonlított részek, melyek azonban nem bírnak anyagi tulajdonsággal, számuk és elrendezésük nem befolyásolja az atom tömegét, ezek apró energiaközpontok, az anyagtól függetlenül létező negatív elektromosságnak elenyésző kisérvényű atomjai, melyeket *elektro-noknak* nevezünk. Ezeket a központi mag pozitív töltésének vonzó ereje tartja meg pályájukon, miként a naprendszer bolygóit a tömegvonzás ereje és az óriási sebességükből származó centrifugális erő óvja meg attól, hogy üstökösök gyanánt a központi napba hulljanak. A legegyszerűbb berendezésű atomszerkezetet mutatja az összes elemek közül a hidrogén atomja, melynek központi magja körül csak egy és a helium, melynek két elektron kering. Minden más elem a hidrogénnek, a heliumnak vagy mindkettőnek magjaiból tevődig össze és ennek megfelelően változik a keringő elektronok száma is. Minthogy a pozitív elektromosságot az anyagtól függetlenül, szabad állapotban még eddig nem sikerült előállítani, a hidrogén- és heliummagok számával a pozitív elektromosság mennyisége is nő és vele a periferián levő elektronok száma is. Az elektronok egy bizonyos számánál több egy gömbfelületen nem keringhet és ezek egy másik, az előbbivel koncentrikus gömbön mozognak. Minél komplikáltabb szerkezetű valamely elem magja, annál több gömbhéjat kell elképzelnünk a keringő elektronok számára. A maghoz járuló minden egyes újabb töltés, újabb tulajdonságokkal bíró önálló egyed: elem keletkezését vonja maga után. A töltések és vele az elektronok fölvétele nem mehet a végtelenségig, egy bizonyos számon túl megszűnik az egész konfiguráció stabilitása. Jelen ismereteink alapján kilencvenkét pozitív töltésnél és elektronnál többet egy atomon belül elképzelni nem tudunk és így 92 elem létezését állapíthatjuk meg. A kilencvenkettedik elem az Uran. A negyvenharmadikat, hatvanegyediket, hetvenötödiket, nyolevanötödiket és nyolevanhetediket még eddig nem sikerült a földön feltalálni, létezésük az eddig fölépített rendszer tökéletességénél fogva kétségtelen.

Minden elem atomjának központi pozitív töltése egyensúlyban van a keringő elektronok negatív töltésével, úgyhogy kifelé az egész atom elektromosan semleges marad. Ha azonban bármi módon az egyensúly megbomlik, az atomban felhalmozódott óriási energiameennyiség a külvilágba szóródik szét. Ilyen esetben vagy pozitív töltésű helium-atomok löketnek ki a térbe, vagy pedig a fény terjedési sebességét megközelítő sebességgel negatív töltésű elektronok távoznak. Mindkét esetben megváltozik az atom konfigurációja, tehát egy új elem újonnan képződött atomjával állunk szemben, a két eset közt csak az a különbség, hogy ha az új atom a régiből pozitív töltésű anyagi részek távozása által jött létre, az új elem atomja a régitől súlyban is különbözni fog, míg ha az elektronok távozásának köszöni létrejöttét, az új atom súlya ugyanaz lesz, mint volt a régié, csak tulajdonságai változnak meg. Az elemek atomjainak ez az átalakulása tényleg fennáll, amint azt a *rádióaktivitás* jelenségeinek vizsgálata igazolja.

Mindezeket összefoglalva a chemia mai álláspontja az elemekre vonatkozólag az, hogy az elemek nem oszthatatlan egységek, hanem részekből tevődnek össze. Minden elem két ősanyagra vezethető vissza, a hidrogénre és heliumra, továbbá az atomos szerkezetűnek elképzelt elektromosságra. Az elemek átalakulásának lehetősége nemcsak elgondolható, hanem de facto fenn is áll és egyes elemeknél állandóan magától is végbemelegy. Azonban tény az, hogy az átalakulás végbemenelete eddig csak igen korlátolt számú elemnél volt észlelhető és lefolyását megállítani vagy megindítani, sebességét növelni vagy csökkenteni nekünk embereknek eddig semmi eszközzel nem áll módunkban. Az alchimisták álma, az elemek átalakulása, tehát nem álom többé, hanem valóság, de sajnos mi emberek azt irányítani nem tudjuk, mert magától megy végbe eddig még ki nem fürkészett törvényszerűségek hatása alatt. Azonfelül ez az átalakulás nem építő, hanem destruktív jellegű, amennyiben egyedüli célja úgylátszik az, hogy

a komplikált konfigurációjú atomokból egyszerű szerkezettel bírókat létesítsen. A változás lefolyása a közönséges életben is ismert elemek egyikéig, az ólomig volt eddig figyelemmel kísérhető. Az ólomról tudjuk, hogy az komplikáltabb szerkezetű elemekből ma is állandóan képződik, azonban az ólomnál egyszerűbb összetételű atomok képződése még eddig nem volt megfigyelhető. Mivel az elemeknek atomjaik összetétele szempontjából felállított csoportosításában az arany a 79. helyet foglalja el és ezt közvetlenül a higany követi, majd egy, a közéletben kevésbé ismert fém kihagyásával az ólom (82.) következik, kijelenthetjük, hogy ha az elemek bomlása tovább folytatható volna, az arany egyedül a higanyból és ólomból volna elméleti úton is előállítható, az ezüstből (47. elem), a cinkből (30.), az ónból (50.) semmi lehetősége nem volna az előállításnak, sőt ellenkezőleg, mivel ezek sokkal egyszerűbb szerkezetűek, az arannak kellene esetleg ezekké átalakulnia.

Az 1924. év nyarán bejárta az egész világsajtót az a szenzációs hír, hogy egy német chemikusnak sikerült mesterséges úton aranyat előállítania. Bár az eset tudományos úton még kellőképen tisztázva nincs, mégis szükségesnek tartjuk az alchimia ezen legújabb megnyilvánulásáról néhány szót szólni. Miethe A., a charlottenburgi technikai főiskola tanára volt, aki a hírt világgá röpítette. Állítólagos fölfedezésére a véletlen vezette. Igen nagy ritkítású higanylámpákkal dolgozott és azt találta, hogy nagy megterhelés esetén a csövek falán lerakódás képződött, mely a közelebbi vizsgálatkor aranytartalmúnak bizonyult. Minthogy kísérleteit tiszta, aranymentes higannyal megismételte, az arany megjelenésének egyedüli magyarázataként azt következett, hogy az arany az elektromosság hatására a higanyból képződött. A kapott terméket agnoszkálás végett elküldte Haber professzornak is, aki, bár a küldött minta aranytartalmáról meggyőződött, annak keletkezését illetőleg azonban igen óvatosan nyilatkozott. Mint az atomelmélet mai állásáról elmondottak-

ban is látható, a Miethe-féle arany előállítására ellen elméleti nehézségek nem állnak fenn. Mindenesetre azonban egyelőre a várakozás álláspontjára kell helyezkednünk, mielőtt Mietheben a diadalmas Hérmes Trismegistost akarnánk üdvözölni, annál is inkább, mert ha sikerülne is a tudomány nyilvánossága előtt kísérleteinek minden tévedéstől mentes eredményét igazolni, az ő aranyának csak elméleti jelentősége volna, mivel saját állítása szerint a mesterséges úton előállított arany egy grammja ma sokszorosan drágább a természetesnél, és így fölfedezése gyakorlatilag ki nem aknázható. Feltéve azonban, hogy mégis sikerül minden nehézség leküzdése és módjában lenne az aranyat tetszőleges mennyiségben olcsón, mesterséges úton előállítani, úgy hisszük, ez a tény az arany értékének teljes lerontásával járna, éppúgy, ahogy a mesterséges úton előállított zafir és rubin is a teljes elértéktelenedésbe rántották ezeket az előbb igen kedvelt ékköveket. Az emberiség pedig találna magának más oly értéket, amelynek bírásáért dolgozni és bűnözni, élni és meghalni érdemesnek vélné.

II. RÉSZ.

A bölcsek köve.

Ha azt kutatjuk, hogyan jutott az emberiség először arra a gondolatra, hogy az aranyat mesterséges úton állítsa elő, azt kell felelnünk, hogy erre olyan tények felismerése vezette, melyek valóban alkalmasak arra, hogy tévútra vezessék azt, akinek nincsenek birtokában a chemiai elemzésnek azok a módszerei, amelyek kétségtelen bizonyítékokkal szolgálnak aziránt, hogy két egymással külsőleg megegyező test anyagában is azonos-e, vagy sem. Bátran mondhatjuk, hogy az egyes fémek és az azok összeolvasztása által képződött ötvözetek ismerete az emberi kultúra épületének alapkövéül szolgált. Már igen korán tudták az emberek, hogy ha rezet cinkkel ötvöznek, oly fémeket kapnak, amely éppoly szép sárga színű, mint az arany, vagy ha rezet arzénkövel olvasztanak, ezüstfehér fémeket nyernek. És mint-hogy akkor még semmi mód sem állott rendelkezésükre a két fém eltérő tulajdonságainak tüzetesebb vizsgálatára, hajlandók voltak a kettőt azonosítani, éppúgy, ahogy ma is sok tanulatlan ember tartja aranynak a kőzetekben előforduló sárgaszínű pyrit-ereket vagy a homokban lelhető és napfényen csillogó csillámszemecskéket. Különösen lehetséges ez akkor, ha sikerül e hitbe mást is beleringatni és ezáltal könnyűszerrel anyagi haszonhoz is jutni. Ez az eset pedig már az egyiptomiaknál is fennállott, mert, mint annak idején említettük, adatok vannak rá, hogy ily ötvözeteket csalási szándékkal is gyártottak. A csalási szándék azonban csak visszaélés volt az akkori tudományos felfogással. A dolgokkal komolyan foglalkozó sem tudott más magyarázatot adni, mint, hogy a nem-nemes fém-

ből nemeset készített. A fémek átalakításának ez a lehetősége még számos más kísérleti bizonyítékra talált. A rézbányákban található és ma *cementvíznek* nevezett bányavízből már régen úgy állítottak elő rezet, hogy vasdarabokat dobáltak bele. Aki nem tudja azt, hogy a cementvízben a réz vegyületei oldott állapotban vannak jelen és a vas nagyobb chemiai rokonságánál fogva kiüzi vegyületeiből, miáltal a réz szabaddá válik, de viszont a vas oldatba megy, az ezt a jelenséget nem magyarázhatja máskép, mint, hogy a bányavízbe mártott vastárgy a víz hatására rézzé alakult át. Az arany és ezüst a természetben nagyon gyakran fordulnak elő ólomércekkel együtt és így a metallurgia kevésbé fejlett eljárásai mellett az ércekből nyert ólomba is belekerülnek. Mit gondolhatott egyebet az az egyiptomi pap, aki az általa tiszta ólomnak gondolt ötvözetből, az ólomnak valami módon történt eltávolítása után maradék gyanánt arany- és ezüstszemecskéket talált, mint-hogy e nemes fémek az ólomból képződtek annak átalakulása folytán? Ezután már egyedüli feladatának tekintette, hogy a kísérletnél alkalmazott anyagok közül kiválogassa azt, amelyik hatására ez az átalakulás végbe ment.

A fémek átalakíthatóságának ezen kísérleti bizonyítékai döntők voltak és még csak felületességgel sem vádolhatjuk azokat, akik e bizonyítékoknak hittek, hiszen a nyert réz vagy az ólomból visszamaradt arany és ezüst tényleg azok voltak, nem úgy, mint a cink és réz ötvözésekor nyert sárgaré, amelyről legfeljebb később jöhettek rá, hogy mégsem arany, mert hosszabb ideig tartó állás után megzöldült. Egyéb mód, mint a szín megegyezése, nem állott rendelkezésükre annak eldöntésére, hogy egy kérdéses fém tényleg arany- vagy ezüst-e, hiszen még Archimedes is, mikor meg kellett határoznia, mennyi ezüstöt tartalmaz Hiero király aranykoronája, más módot nem tudott kieszelni, minthogy a vízben való súlycsökkenését összehasonlította a tiszta aranyéval, amely kísérletének eredményét az ismeretes „Heuréka” kiáltással tudatta az emberekkel. Akkor,

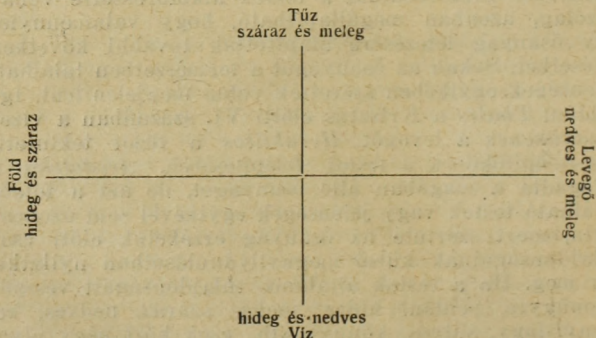
amikor oly kezdetlegesesek voltak a vizsgálati módszerek, nem lehet csodálkozni azon, hogy két fémeket azonosnak jelentettek ki azon az alapon, hogy színük feltűnően megegyezett. Az említett kísérleti bizonyítékokhoz még hozzájárultak a görög bölcseknek az anyag szerkezetére, az őszanyagra, az elemekre vonatkozó filozófikus úton megállapított nézetei. A kísérleti jelenségek adták a gondolatot, a filozófia nyújtotta az elméleti megalapozást és e két bázison lassanként felépült az alchimia.

A görög bölcsek felfogása az anyag összetételéről.

Szerény kereteink közt, mint a legelterjedtebbeket, *Aristoteles*nek idevágó nézeteit fogjuk kissé részletesebben tárgyalni.

A világ keletkezése, a testek összetétele már legrégibb idők óta a gondolkodók egyik legfőbb problémája volt. Különösen az összetett testeket felépítő végső alapanyagok, elemek felkutatása képezte a legelső célt. Számos nézet alakult ki a különböző népek különböző filozófusainál a testek alkotórészeire vonatkozólag, azonban megállapítható, hogy valamennyien egy őszanyag létezésére alapították további következtetéseiket. Sokan az őszanyagot a természetben található jelenségek egyikében szerették volna megjeleníteni. Így például *Thales* a Krisztus előtti VI. században a vizet, *Anaximenes* a levegőt, *Heraklitos* a tüzet tekintette végső építőkönek a testek felépítésében. *Aristoteles* is elfogadta a magában álló őszanyagot, de azt a földön található testek vagy jelenségek egyikével sem azonosította, mert szerinte az őszanyag érzékeink előtt csak tulajdonságainak külső megnyilvánulásaiban nyilatkozik meg. Ha a testek általános tulajdonságait vesszük szemügyre, például hideg, meleg, száraz, nedves, kemény, lágy, súlyos, könnyű stb., ezek közt négy olyat találunk, melyeket mint végső, vagy alaptulajdonságokat kell megjelölnünk és ezek a hideg, meleg, száraz és nedves. E négy *elemi tulajdonságra* vezethető vissza

valamennyi többi azáltal, hogy ezek kisebb vagy nagyobb számban, továbbá kisebb vagy nagyobb mennyiségben egyesülnek. Éppen ezért az összes többi tulajdonságokat a későbbi magyarázók *qualitates secundae* névvel jelölték az alaptulajdonságokkal, *qualitates primae*-vel szemben. Így például a keménység a szárazságnak, a lágyság a nedvességnek, a sűrűség a hidegnek, a lazaság a melegnek folyománya. A négy alaptulajdonság kettesével párosulva az anyagnak elemi állapotát, megjelenését eredményezi. Azonban, mivel a négy alaptulajdonság közül kettő-kettő egymással ellentétes, azok ugyanazon megjelenési formában együttesen nem léphetnek fel. Összesen négy oly állapot lehetséges, melyben az anyag érzékeinkkel is észlelhetővé válik, és ezek 1. a meleg és száraz, 2. a meleg és nedves, 3. a nedves és hideg és végül 4. a hideg és száraz alaptulajdonságok egyesülésével jellemzett állapotok. Ezen állapotok megtestesítésére már a természetben is találhatók jelenségek, úgymint 1. a tűz, 2. a levegő, 3. a víz és 4. a föld. Ez a négy megjelenési forma jelenti a négy *alapelemet*. A következő rajz szemléltetővé teszi e gondolatmenetet.



E négy elem nem a mai értelemben vett elemeket, vagyis önálló, egymástól függetlenül létező anyagi

egyedeket jelent, hanem csak az anyagnak különböző megjelenési formáit. A többi test pedig ezekből az alapelemből akként épül föl, amily mértékben a négy alaptulajdonságot bírja. Így például a fémek a tűz és föld elemeiből. Hogy hogyan képzeltek ezen elvek alapján a testek felépítését a négy alapelemből, arra vonatkozólag a későbbi időkben idézzük Basilius Valentinusnak leírását, melyben a salétrom összetételéről van szó, melyet magával a salétrommal első személyben mondat el. „Két elem található fel bennem: a tűz és a levegő, kisebb mértékben tartalmazok vizet és földet; ezért tüzes, éghető és könnyen párolgó vagyok. Mert egy finom szellem lakozik bennem; leginkább hasonlítok a higanyhoz, kívül meleg és belül forró. A legnagyobb ellenségem a közönséges kén és mégis a legjobb barátom, mert, amint én megtisztulok általa és finomodom a tűz által, úgy az emberi testnek minden hőségét kívül és belül enyhítem és a legjobb orvosság vagyok. Hűtésem kívülről sokkal erősebb, mint a Saturnusé, szellemem azonban sokkal tüzeesebb, mint más dolgok. Hűtők és égetek, ahogy akarják és ahogy készülök. Egészemben jég vagyok, ha azonban anatomizálnak, tiszta pokoli tűz vagyok.“ — Az elemek fogalmának ily értelmezése magában foglalja az elemek átváltoztatásának lehetőségét is. A fentebbi ábrázolásból látható, hogy minden elem a szomszédos elem egy-egy alaptulajdonságát is tartalmazza. Ha tehát azon tulajdonság a másik fölött túlsúlyba jut, az elem tulajdonságaiban ahhoz a szomszédjához kezd hasonlítani, amelyikkel közös tulajdonsága megnövekedett. Erre vonatkozólag idézzük Plato „Timaeusának“ egy részét. „Úgy hisszük, hogy a víz sűrűsödés által kővé és földdé lesz, ritkulás által szellé és levegővé; a meggyújtott levegő tüzzé lesz, ez azonban összesűrítve és kioltva ismét a levegő alakját veszi fel és ez utóbbi köddé alakul, amely vízzé folyik szét. Abból lesznek végül a kövek és a föld.“ Ebből kifolyólag egészen a XVIII. századig megdönthetetlenül fennállott az a nézet, hogy a víz földdé sűrűsödhetik, vagy levegővé ritkulhat. Az alchimia történetében lát-

tuk, hogy igen komoly kísérletezők vallották ezt az álláspontot, sőt kísérleteket is végeztek, melyek ezt a felfogást igazolni is látszottak. Főleg a víznek üveg-edényben való elpárologtatásakor visszamaradó anyagok szolgáltak e tények kétségtelen bizonyítékául. A dolog természetes következménye volt annak, hogy a régiek még nem tudtak oly finom üvegfajtákat gyártani, melyekből, különösen hosszabb ideig tartó főzés után, bizonyos anyagok fel ne oldódtak volna. Scheele kitűnő vizsgálatai vetettek csak véget e téves hitnek. A szép, átlátszó hegyikristályról (kvarc) igen sokáig hitték, hogy ez a víznek a természetben önként végbenemő megsűrűsödéséből jön létre. Már Diodoros említi, hogy a hegyikristály a legtisztább vízből képződik „égi tűz” hatására. Erre a felfogásra enged következtetni a hegyikristály görög neve: krystallos = jég.

Aristoteles az összes testek létrejöttének megmagyarázására nem találta elegendőnek az említett négy elemet és egy ötödik, teljesen anyagtalan szellemi alkotórész, az éter (οὐραία) létezését is feltételezte.

Aristotelesnek az előzőkben röviden vázolt filozófiai felfogása csaknem két évezreden át fenntartotta magát és csak a kémiai kutatásnak az elemekre és összetett testekre vonatkozó későbbi eredményei voltak képesek teljesen kiszorítani. Azonban igen jó eszközül szolgált az alchimistáknak arra, hogy a fémek átalakítását célzó kísérleteikben az elemek átváltozását hirdető filozófiai tanokra és azok neves és általános elismerésnek örvendő hirdetőire hivatkozzanak. Ha az elemek átalakíthatók, még inkább fennáll ez a lehetőség a fémekre nézve, amelyeket a XVIII. század elejéig nem tekintettek egyszerű testeknek, hanem összetett testeknek. Az aristotelesi tanokra támaszkodva kétségtelen, hogy minden fém ugyanazon elemekből áll, hiszen ugyanazon alaptulajdonságokkal bír, csak az egyes fémek különböző mértékben. Aki tehát meg akarja a fémek átalakításának problémáját oldani, mindenekelőtt azon feladat előtt áll, hogy keresse a nemes és nem-nemes fémek közös tulajdonságait, principiumait, ahogy ők nevezték. A

principiumok megismerése után az átalakítás már könnyű feladat, mert egyszerűen a nemes fémbe súlyban levő principiumot kell a nem-nemes fémmel közölni. A feladatot az alchimista törekvések legelején igen egyszerűnek tartották, mivel az ón vagy ólom az aranytól vagy ezüstitől csak színeiben tér el, elég, ha sikerül az említett fémeket valamely eljárással sárgára vagy fehérre *festeni* (*tingere*) és kész az arany és ezüst. Tényleg még az alexandrinusok idejében az egész alchimiat csak festési eljárásnak tekintették és ez a felfogás úgy begyökeredzett az alchimista gondolkodásba, hogy mindvégig a legtöbb kifejezésük erre emlékeztet. A *Xanthosis* (sárgára festés) és *Leukosis* (fehérre festés) szavak az alchimia teljes bukásáig használatban voltak, azon műveletek megjelölésére, melyek az arany, illetőleg az ezüst előállítására szolgáltak.

A bölcsek köve tulajdonságai.

Az alchimista törekvéseknek a festési eljárásokkal való összehasonlítása még bensőbb kapcsolatokra vezetett a két művelet között. Nemsokára kialakult az a felfogás, hogy miként a szövetek, vázák, fal stb., festésére festékre van szükség, éppúgy a nem-nemes fémeket is oly anyagokkal, *tinkturákkal*, kell összehozni, amelyek alkalmasak arra, hogy ezt a színváltozást létrehozzák. Már *Demokritos* említi, hogy az arany előállításához *vörös* porra, az ezüsthöz *fehér* porra van szükség. Ez a kétféle por mindvégig megmarad, éppúgy, ahogy a legtöbb alchimista a későbbi századokban is az arany előállítására szolgáló tinkturát *vörös* színűnek, az ezüsthöz szükségeset pedig *fehér*nek mondja. A IX. századtól kezdve a tinkturák jelzésére egy új név kezd használatba jönni, mely idővel egészen állandósul és ez a *Lapis philosophorum*, a *bölcsek köve*. Kőnek hívják, bár a legtöbb róla található leírás egyáltalán nem oly tulajdonságokkal ruházza fel, mintha kőhöz hasonlítana. Általában pornak találjuk, vagy legfeljebb igen lágy anyagnak, melyet még körömmel is lehet karcolni,

sőt, mint Helvetius esetéből emlékszünk, körömmel igen könnyen lehetett egy darabkát leválasztani belőle. A kő szó használata itt is az alchimisták virágos kifejezésének egyik alkalmazása. A bölcseken pedig nem a régi kor bölcseleit, hanem saját magukat értették az alchimisták, akik későbbi időkben is szerették magukat ezzel a névvel megtisztelni. A bölcsek köve idővel oly sok jó tulajdonsággal, csodatevő erővel ruháztatott fel, hogy később már szinte egyedüli törekvését képezte az alchimistáknak, mert birtoklása egészséget, hosszú földi életet, gazdagságot, hírt, boldogságot, jóságot jelentett. Lássuk, miként alakultak ki ezen különböző hatásokról szóló felfogások.

Az arab alchimisták szerettek a régebbi festési hasonlattól eltérni és a fémek nemesítését az emberi betegségek gyógyításával összehasonlítani. A nem nemes fémeket a beteg emberi szervezethez hasonlították, az aranyat és ezüstöt az egészségeshez; miként a beteg szervezet az orvosság hatására meggyógyul, úgy a nem-nemes fémek is meggyógyíthatók, azaz nemesekké változtathatók a bölcsek köve közreműködésével. Geber egy helyen ezt írja: „Hozzátok el nekem a hat beteget és én meggyógyítom őket.“ Ez a kitétel egész bizonyosan a fémekre és nem az emberekre vonatkozik. Később alkalmunk lesz kimutatni, hogy ez időben csak hét fémet ismertek, ha tehát hat beteget említ, ez az arany kivételével a többi fémekre vonatkozik, a gyógyítás pedig az arannyá való átalakítást jelenti. Az effajta kijelentéseket azonban a későbbi fordítók és magyarázók nemcsak hogy félreértették, hanem szándékosan félre is magyarázták és saját mesterségük tekintélyének növelése érdekében alaposan meg is toldották. Az északi népek alchimistái már mindenható orvosságot csináltak belőle: így lett a tinkturából *medicina*, amely: „az orvosok összes egyéb orvosságai fölött kiváló jótulajdonságokkal bír, amennyiben minden betegséget meggyógyít, megőrzi az egészséget, növeli az erőt és az öregből ifjút csinál és minden gyengeséget kiűz belőle“. Legalább is ezt állítja róla

Arnoldus Villanovanus. Még használati utasítást is mellékel, amennyiben kijelenti, hogy alkalmazásának ideje a betegség időtartamától függ; a rövidebb ideje észlelt betegségeknél már tizenkét napi, hosszabbnál azonban csak egy havi, esetleg egy évi kezelés után észlelhető az eredmény. Ezóta datálódik a bölcsek kövének egy újabb neve, a *Panacea magna* vagy *Elixir* (elixare = főzni). És ebbeli hatásainak kifejlesztésében igen következetesek voltak az alchimisták. Mert ha már minden betegséget meggyógyít, akkor kétségtelen, hogy meg is kell előznie a betegség kitörését, ha valaki állandóan használja, ha pedig ily módon sikerül a szervezetet minden betegségtől megóvni, akkor csak természetes, hogy az ily szervezet tovább él annál, amelyet a különböző betegségek legyöngítettek. Nem kellett tehát nagyot hazudnia annak az alchimistának, aki először írta le, hogy a bölcsek kövével ki lehet tolni a halál óráját tetszőleges időre. Amit a történet folyamán többen meg is tettek, úgyhogy az elmondottak alapján egyáltalán nem csodálkozhatunk a négy- és ötszáz éves alchimisták hosszú élettartamán. Mint már említettük, Kunckelnek komoly fellépése vetett véget a XVIII. században ennek a hazugságnak.

Azonban a bölcsek köve nemcsak anyagiakban és a földi jólét elérésében támogatja birtokosát. Az alchimia későbbi századaiban általánossá vált az a felfogás, hogy a bölcsek kövének tulajdonosa rossz ember nem lehet. Aki a kő birtokában van, a rendelkezésére álló nagy gazdagságot és ennek következményét, a függetlenséget és hatalmat csak jóra használhatja, hiszen Isten különös kegyeképen jutott annak birtokába. Az adeptus jótékony lelkületű, templomokat épít, kórházakat emel, segíti a szegényeket, ruházza az árvákat, elősegít minden az emberiség javára szolgáló mozgalmat, mint azt Flamel Miklós, Raymundus Lullus és annyian mások tették. Aki pedig a jótéteményekbe ennyire begyakorolta magát, az egyéb személyi tulajdonságaiban is megjavul, nem hiú, nem erőszakos, elnéző más hibáival szemben, szóval valóságos szent. Ha pedig valaki

már a földön is ilyen szent életet folytat, semmi akadálya sincs annak, hogyha végül mégis elhatározza magát, hogy a földi létet beszüntesse s felfüggesztve a bölcsek kövének ifjító hatását, megöregszik és a túlvilágra költözik, ott már tárt karokkal várják, hogy Isten legnagyobb szentjei között adjanak neki helyet. Legalább is erre kell következtetnünk *Norton Tamás* 1477-ben megjelent *Crede mihi* című könyvének következő soraiból: „Meggzünteti a hiú dicsőséget, nagyra-vágyást és félelmet, eltünteti a törtetést, erőszakosságot és kicsapongást, megszelidíti az illető ellenségeit, ha volnának. Az adeptusokat az Isten az égben közvetlenül a szentek után helyezi el.“ Csak azt nem értjük, hogy hogyan lehetett azt a sok gonoszságot, melyekről az alchimisták életrajzával kapcsolatban több helyütt megemlékeztünk, a most elmondottakkal összeegyeztetni úgy, hogy azt az emberek el is higgyék.

De még egyéb hihetetlennek látszó tulajdonsága is van a bölcsek kövének. Így 1672-ben Hamburgban egy vándoralchimista, akinek nevét úgy látszik nem sikerült a történet számára megőrizni, egy vendéglőben az összes jelenvoltakat csodálatos produkecióival ejtette bámulatba. Egy pohár vizet hozatott és a bölcsek köve néhány szemét ejtette bele, mire a víz egyszerre megszilárdult. E jelenetnek tanuja volt Orschall János bányatiszt is, aki ez esetet *Sol sine veste* című munkájában örökítette meg az utókor számára. De még ezen is túltett 1754-ben *Schmid* udvari tanácsos, aki szintén vizet alakított át kővé, de a követ bámulóinak át is adta, akik csodálattal vették észre, hogy a kő oly kemény, hogy acéllal szikrát hány. Ilyenek után nem csodálkozhatunk azon, hogy a bölcsek köve a közönséges útszéli kavicsokat drágakövekké változtatja, hogy a kihalt fákat újból életre kelti és termékennyé változtatja, hogy az üveget kalapálhatóvá teszi stb. stb. Mindezen csodálatos hatásait egybefoglalva, *Magisteriumnak*, mesterműnek is nevezték a bölcsek követ.

Az alchimisták felfogása az anyag összetételéről.

A VIII. századig már olyannyira előrehaladt az állandó foglalkozás és kísérletezés alapján a fémek sajátságainak ismerete, hogy az általános tulajdonságok és főleg az átváltozás módjának magyarázatára, a testek összetételére vonatkozó régi görög filozófiai felfogás már nem mutatkozott kielégítőnek. Megmaradt ugyan még néhány évszázadon át, mint általános teória, de a fémek összetételének részletesebb kifejtésére újabb elmélet kezdett kialakulni. Eszerint a fémeket továbbra is összetett testeknek tekintik, még pedig minden fém kivétel nélkül ugyanazon anyagokból tevődik össze és csak az alkotórészek viszonylagos mennyiségétől, illetőleg azok tisztaságától függenek az egyes fémek összes tulajdonságai. Az alkotórészeket az arisztotelesi elemek mintájára, mint a legnevezetesebb tulajdonságok hordozóit képzelték el, melyeket szabad állapotban úgy látszik nem is akartak előállítani tudni. Az egyik ilyen principium a szembetűnő és jellegzetes fémes tulajdonságoknak, így a fémes fénynek, hajlíthatóságnak, nyújthatóságnak a megtestesítője, a másik az átváltozhatóságnak és felbonthatóságnak képviselője. Mind a kettőnek érzékeltetése céljából oly anyagokat kerestek, amelyekben ezeket a tulajdonságokat fokozott mértékben vélték felismerni. A fémes tulajdonságok megtestesítőjének a higanyt, a változékonyság jelképének a kén tekintették. Minthogy azonban úgy a higany, mint a kén szintén összetett testek, nem a természetben előforduló higany és kén a többi fém alkotórésze, hanem csak két oly essentialis substantia, amely tulajdonságaiban a kettőhöz legközelebb áll és amelyet éppen azért megkülönböztetésül *Mercurius philosophorum* és *Sulfur philosophorum* névvel láttak el. A közönséges higany ugyan igen nagy mértékben tartalmazza a mercurius philosophorumot, de nem tisztán abból áll, ennek következtében emennek jellegzetes fémes tulajdonságait már lecsökkentett mértékben mutatja, éppen így van a kénnél. Minden fém két alkotórészből áll és az

egyes fémeknek egymástól eltérő tulajdonságai három körülménytől függenek:

1. a két alkotórész viszonylagos mennyiségétől,
2. tisztaságuk fokától és
3. fixálásuktól.

A *fixálás* oly fogalom volt, amely szükség szerint tágítható és magyarázható. Valóban a különböző alchimisták mást és mást értettek alatta. Vannak, akik fixálás alatt értették azt az erőt, amellyel az illető alkatrész a fémbe le van kötve, mások azonban a sűrűsödési állapotot, ismét mások egy újabb alkatrésznek hozzájárulását jelezték vele. Tovább fejlesztve az elméletet, a fémek minden tulajdonságát az alkotórészek tulajdonságaival magyarázták, pl. a fémek színe a bennük levő Sulphur philosophorum mennyiségétől függ, fémes fényük, nyújthatóságuk foka a Mercurius philosophorum mennyiségétől; az olvaszthatóság mindkettő fixálási módjától, a levegőn álláskor való változásuk (a mai értelemben vett oxidációjuk) a Mercurius philosophorum tisztasági fokától.

Lássuk az akkoriban ismert hét fém összetételét Geber szerint. „Az arany a higany legfinomabb anyagából lett a legkitűnőbb fixálásban, és a tiszta, vörös, jól fixált, természetétől megváltozott kén kevés anyagából, amely azt megfesti. Ha a tiszta, fixált, fehér, kitűnő kén felülmúlja a higany tiszta anyagát, tiszta ezüst lesz. Ha a fixált földes kén fixált higannyal keveredik és mindkettő nem tiszta fehér, hanem ólomszínű volna és a fixált kén volna fölös mennyiségben, ezekből lesz a vas. Ha a kén nagyobb részben tisztátalan, fixált, éretlen, kisebb részben nem fixált, ólomszínű, vöröses, egészben azonban sem nem legyőzött, sem győző és felülmúlja az éretlen higanyt, szükségképpen réz keletkezik. Figyelmeztetünk, hogy ha a kén a keverékben kisebb fixáltságban fehéren, de nem tiszta fehérséggel, nem mint győző, hanem a részben fixált, nem tiszta fehér higanytól legyőzve fordul elő, ebből ón lesz. Hátra van még az ólomról adni leírást és azt mondjuk, hogy nem különbözik az óntól,

ha csak nem abban, hogy kevésbé tiszta anyagokat tartalmaz.“

Nagyon érdekesek azok a kísérleti bizonyítékok is, amelyeket elmélete mellett felsorakoztat. Szerinte annak, hogy az arany, ezüst ón és ólom higanyt tartalmaznak, kétségtelen bizonyítéka az a körülmény, hogy a felsorolt fémek higannyal egyesülnek. Már pedig a higany csak azokat a testeket oldja fel, amelyek vele hasonló összetételűek. Leírja, hogy ha az ólomhoz higanyt ad, akkor ónt nyer, viszont ha az ónt levegőn ismételten kihevíti, a higany elszáll belőle és átalakul ólomná.

Ez az elmélet magában foglalja a fémek nemesítésének magyarázatát is. Ha egy nem-nemes fémből akar valaki aranyat csinálni, mindenekelőtt tudnia kell, hogy az mily mértékben és milyen állapotban tartalmazza az említett alkotórészeket; ha ezt megállapította, csak arról kell gondoskodnia, hogy ezt a viszonyt és állapotot megváltoztassa olyanná, amilyen az az aranyban. Erre vonatkozólag ezt olvassuk Pseudo-Gebernél: „Balgaság feltenni azt, hogy egy testet kivonhatunk egy másik testből, mely azt nem tartalmazza. Mivel azonban minden fém higanyból és kénből áll, lehetséges a fémekhez hozzáadni azt, ami bennük hiányzik, vagy elvonni belőlük, amit főlegben tartalmaznak.“ Ebből az elméletből a félreértések és szándékos félremagyarázások oly gazdag lehetőségei alakultak ki, amelyeket a haszonleső és mások hiszékenységet ügyesen kiaknázó alchimisták kitűnően fel tudtak használni.

Albertus Magnus szerint a higanyon és kénen kívül víz is van a fémekben. Ez ugyanis főleg a hidegből áll és éppen ezért víz okozza, hogy a fémek mind szilárdak. Szerinte legkönnyebben alakítható át arannyá az ezüst, mert ez áll hozzá tulajdonságaiban a legközelebb. A többi fémeknél nagyobb nehézségek tornyosulnak a kísérletező elé.

A XV. században a fémek két alkotórészéhez, a Mercurius és Sulphur philosophorumhoz egy harmadik járul, a „*sal philosophicum*“. Basilius Valentinus vezeti be ezt a harmadik principiumot, mely a fémek állandóságá-

nak megtestesítője és visszamarad, ha a fémből a másik kettőt hevítéssel elűzzük. Ez a só később éppúgy összecseréltetett a közönséges konyhasóval, mint a másik két alkotórész a higannyal és a kénnel. Maga Basilius Valentinus egy mondatban jellemzi a fémeket: „Der Geist (valószínűleg a fémes tulajdonságokat érti alatta) steckt im Mercurio, die Farbe auch im Schwefel und die Koagulation (szilárd halmazállapot) im Salze.“ Ez a felfogás az alchimisták közt általános elfogadásra talált és mindvégig meg is maradt, legfeljebb lényegtelen és inkább elnevezésekre kiterjedő változtatásokat szenvedett.

A fémek átalakítása.

A fémek átalakításának lehetősége és gondolata, mint már kifejtettük, úgy az aristotelesi, mint a későbbi Geber-Basiliusi elméletben benne foglaltatik. Ha mégis azt kutatjuk, hogyan képzelték a fémekben a bölesek köve hatására végbemenő átalakulásokat, megdöbbenően kevés, mondhatni semmiféle feleletet nem találunk az alchimisták írásaiban feltett kérdésünkre. Amily gondos részletezéssel és a kísérleti megfigyelésekkel látszólagos megegyezésben állították fel a fémek összetételére vonatkozó teoriájukat, úgy nem írtak semmit azokról a folyamatokról, melyeket a bölesek kövének kellett kiváltania és amelyeknek a fém megneemesítését kellett eredményezniök. — Köteteket, egész könyvtárakat írtak a fémek alkotórészeiről, a bölesek köve jótulajdonságairól, előállításáról, a hozzá szükséges kiindulási anyagokról, a megtörtént átalakításokról és egyéb alchimista csodákról, csak a legfontosabbról, arról, hogy miként távolítja el a bölesek köve a fölös ként, vagy hogy hogyan emeli az ólomban levő tisztátalan higanyt oly tisztasági fokra, amilyenem az aranyban megkívántatik és különösen arról, hogy miképpen fixálja az egyes alkotórészeket oly mértékben, hogy végül is arany jöjjön létre, sehol semmit sem találunk. Ha elgondoljuk, hogy mennyi változást kell — az ő felfogásuk szerint — egy-egy fémen létesíteni, amíg az aranyhoz vagy ezüsthöz eljuthatni, azt kellene képzelni,

hogy itt a sorozatos átalakítási folyamatok hosszú ideig tartó műveleteit kell előbb végrehajtani, amíg a végleges eredményhez jutunk, hogy az átalakulás egyes közbeeső fázisainak megfelelő átmeneti tulajdonságokkal rendelkező közbeeső termékeket kellene előbb izolálni, mielőtt a végső lépés, az arannyá való átalakulás utolsó fázisa is megtétetnék. El sem tudjuk képzelni, hogy a kén fölöslegének eltávolítása, a higany megfelelő megtisztítása, mindkettő kellő mértékű fixálása, ráadásul a só arányának kellő beállítása mind egy anyaggal, a bölcsek kövével volna elérhető. Pedig úgy van. A bölcsek köve mind ezt megteszi és megteszi nem a kémiai változásoknál, az alchimisták által is legfontosabbnak hirdetett faktor: az idő közreműködésével, hanem pillanatszerűleg, pusztán az illető fémrel való érintkezés által. Máig is érthetetlen, hogy ezt a teret, mely oly alkalmas lett volna az alchimista fantázia ellenőrizhetetlen csapongásaira és a szóvirágok és képletek beszéd által a fontoskodásra, kiaknáztatlanul hagyták. Annál is inkább különös ez a jelenség, mert, mint láttuk, ugyancsak a bölcsek kövének az emberi szervezetre gyakorolt hatását oly részletesen és találozóan írták le helyenkint, hogy e leírás alapján lehetetlen fel nem ismernünk egy akut alkoholmérgezés, nagyarányú részegség tüneteit, ami egyáltalán nem csodálatos, mert éppen azokban az időkben sikerült az alkoholt a szeszes italoktól függetlenül erjedés útján, nagyobb koncentrációban előállítani, mikor ezek az írárok forgalomba jöttek. Miért nem szóltak ily részletességgel azon változásokról, melyeket a fémeken idézett elő a bölcsek köve? Miért van az, hogy ahány transmutatio történetét elolvassuk, mindenütt a legnagyobb részletességgel találjuk leírva az összes előkészületeket és mellékkörülményeket, magát az átalakulást pedig néhány szóval és végül megint igen részletesen a kapott arany tulajdonságainak felsorolását és azonosságának bizonyítékait? Pedig ezen folyamatok elhallgatására és titokban tartására semmi ok sem lehetett. Ellenkezőleg, teljesen érthető, ha tökéletes homályba burkolták a bölcsek köve előállítását, azonban az ő érdekeikkel is megegyezett volna azon vál-

tozások széleskörű közlése, melyeket a bölcsek köve előidézett. Így szerves összefüggésbe hozhatták volna a fémek szerkezetére vonatkozó és unos-untalan hangoztatott felfogásukat a tényekkel, a kísérleti eredményekkel. És mégis figyelmen kívül hagyták ezeket a hathatós bizonyítékokat. Kétségtelen, hogy egyrészt a fémek összetételére és átalakíthatóságuk módjára vonatkozó magyarázó elméleteik, másrészt az általuk leírt és hitelesnek elismert transmutatiók lefolyása közt hatalmas és át nem hidalt szakadék tátong, mert pontosan elmondják ugyan elméleteik a lehetőséget, de nem szólnak a tények a módokról, melyekkel a lehetőséget megvalósították. Valószínű, hogy ez az ür a genetikus sorrendben leli magyarázatát: előbb volt meg a csizma és ahhoz szabták a kaptafát. Már az alchimia történetének tárgyalásakor megemlítettük, hogy a régebbi egyiptomi időkben is történtek csalások aranyhoz hasonló ötvözetek által. Úgy hisszük, nem járunk messze a valóságtól, ha feltételezzük, hogy a nem-nemes fémeknek arannyá való átváltoztatásáról forgalomba hozott valótlán hírek jóval előbbi keletűek, mint a kérdéssel foglalkozó tudományos kísérletek. Csak midőn már haszonleső egyéneknek vagy köröknek sikerült akár hamis arany forgalomba hozatalával, akár az egyéb visszaélések által szerzett vagyonuk igazolására szolgáló hitet, hogy az arany mesterséges úton is előállítható, elterjeszteni és elfogadtatni, akkor kezdett a tudomány a kérdéssel foglalkozni és mivel a kétségtelen tények (?) és az elterjedt hit és meggyőződés oly mély gyökeret vert, hogy azokban a tudomány emberei sem láttak okot a kételkedésre, iparkodtak a praktikus tényeket a tudomány állásával összeegyeztetni. Így születtek meg a különböző elméletek, amelyek mind azt magyarázzák, hogyan *lehetséges* a fémek átalakítása, de sehol sem találjuk meg azt, hogy *hogyan történik*. Csak azt olvassuk mindenütt, hogy az olvasztott fémre dobott bölcsek köve hatására pillanatszerűleg megy végbe a transmutatio, ez a magyarázataiban oly komplikált folyamat. Lássuk ezek után, hogy történtek általában a transmutatiók. A legtöbb leírás a higanyt

használja kiindulásul, igen gyakori az ezüst, ritkább az ólom, egyes kivételes esetekben cinkről, sőt vasról is olvasunk. A legtöbb alchimista azt a nézetet vallja, hogy a bölesek köve minden fémét átalakíthat. Roger Baco ezt írja róla: *omnia metalla transmutat in aurum*. Sokan vannak, akik a bölesek kövének a fémekre gyakorolt hatását tisztaságától teszik függővé. Ugyanaz az anyag a tökéletesség különböző fokán állítható elő. A legtökéletesebb kő valamennyi fémét átalakítja arannyá, ezen formájában *Lapis philosophorum Universalis*-ről beszélnek, ha kevésbbé tökéletes alakban állíttatott elő, akkor csak egy bizonyos fémre gyakorol átalakító hatást, mely esetben a *Partikuláris* névvel illették. Az univerzális bölesek kövét *harmadrendű Medicinának*, a partikulárist *másodrendű Medicinának* is szokták nevezni. Ebből az következik, hogy voltak, akik egy elsőrendű Medicinát is ismerni véltek, ez azonban csak múló hatást fejtett ki egyes fémekre. Ezen nevek alkalmazásában sem voltak azonban következtetések. Voltak, akik azt állították, hogy a *Particularis transmutatio* azt jelenti, hogy az illető fémből a bölesek köve hatására nem arany, hanem csak ezüst képződött. Evvel szemben azonban olvashatunk oly transmutációkról, melyeknél ugyanazon kő hatására a nem-nemes fémből egyidőben keletkezett ezüst és arany is. Így Stahl 1761-ben Goblensben 167 lat rézből 65 és fél lat ezüstöt, 167 lat aranyat kapott.

A legfontosabb művelet, amelyet *Projekciónak* neveztek, a bölesek kövének a fémre való dobása. Erre vonatkozólag is különfélek az eljárások, van, aki egyszerűen rádobja az olvasztott fémre, azonban sok helyütt találjuk azt, amit Helvetius esetében is olvastunk, hogy a bölesek kövét viaszba vagy papírba csomagolva volt csak szabad a fémre dobni, ugyanis a fém gőzei állítólag megrontották a kő hatását. Mihelyt a kő érintkezett az olvasztott fémmel, azt a legtöbb esetben pillanatszerűleg arannyá változtatta. Vannak azonban esetek, mikor az átalakulás nem oly szembetűnő és csak akkor lehetett észrevenni, hogy a fém megváltozott, mikor már kiöntötték a tégléből. Néha nem fejtette ki a kő ilyen

hirtelen a hatását és ilyenkor a használati utasítás úgy szólott, hogy a fémet projekció útján még egy ideig hevíteni kell. Az alchimisták azzal is számot vetettek, hogy akadhat, aki az aranynak a kiinduláshoz használt fémtől eltérő fizikai tulajdonságai alapján érthetetlennek fogja találni, hogy az arany ugyanazon hőmérsékleten legyen megolvadva, amelyen az illető fém volt. Ezért olvasunk oly leírásokat is, amelyeknél a projekció után a tégely egész tartalma hirtelen megmeredt és újból jóval magasabb hőmérsékletre kellett hevíteni, amíg az megolvadt. Voltak olyanok is, akik feltételezték, hogy olvasóik a fémek sűrűségét is ismerik. Ezek gondosan ügyelnek arra, hogy az átváltozás után a fém által elfoglalt térfogat is megváltozik. Így például van Helmont leírja, hogy midőn higanyra végzett projekciót, a folyékony fém azonnal szilárd testté sűrűsödött és jóval kisebb térfogatot töltött be. Mások ismét úgy iparkodtak a fenti követelménynek eleget tenni, hogy meghagyták ugyan a térfogatot ugyanakkorának, mint volt a projekció előtt, azonban azt állították, hogy a fém súlya szaporodott meg. Ezzel azután igen lejtős alapra jutottak, ugyanis később egyik-másik alchimista, túl akarván tenni az őáltala előállított bölcsék köve tulajdonságaival elődein, a végén odáig jutott, hogy a kísérlethez felhasznált fémek sokszorosát nyerte vissza aranyban. Különösnek találjuk, hogy ily viszonyok közt idővel senki nem jött arra a gondolatra, hogy ha mindig kevesebb fémből indul ki és hozzá nyer aranyat, a végén semmiből is kellene tudnia aranyat teremteni. A bölcsék követől ez nem volna lehetetlen. Lássunk néhány idevágó esetet. Reussing 1774-ben két és fél lat ezüstből három lat aranyat kapott, Dierbach hatvan gran ezüstből hetvenkét gran aranyat és egy Stahl nevű alchimista 1761-ben 167 lat rézből $232\frac{1}{4}$ latot, egy másik alkalommal 25 font rézből 48 font és 8 latot.

Nagyon érdekes a kísérlethez felhasználandó bölcsék köve mennyiségének meghatározása. E téren kétféle szempont uralkodott. Voltak alchimisták, akik azt állították, hogy a bölcsék kövének a projekciónál felhasz-

nálandó mennyisége függ az átalakítandó fém mennyiségétől. Minél több fémet akarunk nemesíteni, annál többet kell venni a bőségek kövéből a projekcióhoz, igaz, hogy ezek sem voltak mindig következetesek állításaikban és semmilyen határozott viszonyt nem lehet megállapítani az alkalmazott kő és az átváltoztatott fém mennyisége közt. Arnoldus Villanovanus szerint egy rész bőségek köve 100 rész fémet alakíthat át, Roger Baco szerint a viszonyszám 1000×1000 . Dierbach fentebb említett esetében 60 gran ezüsthöz $\frac{1}{10}$ gran követ, Stahl a 167 lat rézhez $7\frac{1}{2}$ lat követ és 48 font 8 lat rézhez pedig 2 font követ használt. Az alchimisták másik, és pedig nagyobb része azt az elvet vallotta, hogy a bőségek kövének mennyisége egészen mellékes, amennyiben az legkisebb rézsécskéjében csak úgy kifejti hatásait, mint nagyobb tömegében. Ez csak az *augmentatio* fokától függ, így nevezték ugyanis az átváltoztató hatás növelését, mely viszont a bőségek köve tisztaságának fokozásával volt elérhető. Ezek rendesen csak azt mondják, hogy néhány szemet vagy egy kis darabkát használtak a projekcióhoz. Például Reussing esetében annyit, amennyi egy fülkanálka mélyedésében elfér. Helvetiuséban, amennyi a köröm alatt elrejthető. Ez a felfogás megint alapos és hihetetlen eltévelyedésekre vezetett, amennyiben megint akadtak, akik nemes versenyre keltek abból a szempontból, kinek a köve tud több fémet átalakítani. Itt azután egészen lehetetlen számok jöttek ki. Gróf Treviso $10 \times 1000 \times 1000$, van Helmont 19.000 súlyrészt akar egy súlyrész kővel átváltoztatni. Raymundus Lullus, a mindenben túlzó fantaszta, e téren is kitesz magáért; érdekessége miatt közöljük erre vonatkozó felfogását a Testamentum Novissimumból: „Végy e drága medicinából babszemnyi darabot, dobjad 1000 uncia higanyra, mire az porrá alakul át. Ebből tégy egy unciát 1000 uncia higanyra, amely vörös porrá fog átalakulni. Ha ebből megint egy unciát 1000 uncia higanyra dobsz az egész medicinává lesz. Ennek egy unciáját dobjad újból 1000 uncia higanyra, ez szintén medicinává lesz. Ezen utolsó medicinából újból dobjál egy unciát 1000 uncia higanyra,

az egész arannyá fog átalakulni, amely jobb annál az aragnál, amelyet a bányákban találnak.“ Akinek kedve és türelme van kiszámítani, hogy milyen nagy mennyiségű higanyt lehet egy uncia kövel arannyá változtatni, tapasztalni fogja, hogy nincs annyi higany a világon. Nem hiába kiáltott fel Raymundus a csodás eredmény láttára: „A tengert változtatnám át arannyá, ha higanyból volna.“

A bölcsek kövének ez a jó tulajdonsága szinte ki-
meríthetetlennek látszik, mert még a víz, amellyel vélet-
lenül érintkezik, is átveszi átalakító hatását, úgyhogy
az ily vízzel is lehet aranyat készíteni. Ennek igazolá-
sára szolgál az a klasszikus transmutatio, amelyet 1716
július 16-án végeztek Bécsben, még pedig hitelt érdemlő
előkelő emberek jelenlétében, akik a transmutatio le-
folyását jegyzőkönyvbe is foglalták és az utókor szá-
mára hitelesítették. Az eset rendezője a már említett
Laskaris volt, aki sosem lépett ki titokzatosságából,
de igen gyakran gondoskodott lehetőleg feltűnést keltő
és minél szélesebb körökbe elterjedő transmutációs szen-
zációkról. A jelen esetben is a bölcsek kövének egy kis
mintáját elküldötte Bécsbe, felszólítva a vicekancellárt,
gróf Würben Józsefet, hogy végezzen vele kísérleteket.
A kancellár bizottságot hívott össze Rappach gróf, Bécs
város katonai parancsnokának házába, amely gróf
Metternichből, Ernst tanácsosból, Wolf brandenburgi
követből és Pantzer udvari tanácsosból állott. A jegyző-
könyv szerint a próbához használt anyag sóhoz hason-
lított, oly kis darabka volt, amely a szembe jutva nem
okozna fájdalmat és egy lat súllyal bírt. A kísérlethez
nem használtak tégelyt, hanem rézgarast izzásig hevít-
ettek, és rátették a viaszba csomagolt bölcsek kövét.
Ezután a rézpénzt hideg vízbe dobták. Mikor kihűlés
után a vízből kivették, a pénz 14 latos ezüstté változott
át. A víz pedig átvette a bölcsek köve nemesítő tulaj-
donságát, mert ezután már csak fel kellett a rézpénzeket
hevíteni és a vízbe dobni, azok mind átváltak ezüstté.
Egyúttal azt is észlelték, hogy a fém súlya egy nyolca-
dával megszaporodott. Megállapították azt is, hogy ez

esetben egy lat bölcsek kövével 10.000 lat fémet lehetett átváltoztatni. A bölcsek köve maga változatlanul megmaradt a transmutatio után is. Ezt a jelenséget más leírásokban is felemlítve találjuk. Ezek szerint maga a bölcsek köve az átváltozás mechanizmusában nem vett részt, azt pusztán jelenlétével segítette elő. Ma is ismerünk számos oly anyagot, melyek bizonyos változások végbemenetelét elősegítik anélkül, hogy a változásban maguk is résztvennének, az állati anyagcserében és emésztésben is résztvesznek ilyen fermentumoknak nevezett anyagok. Az alchimisták e fajta fermentáló hatásra alapították a bölcsek kövének szerepét a fémek átváltozásában. Igen gyakran hasonlítják a bölcsek kövét a kovászhoz. Miként ez megkeleszti és élvezhetővé teszi a kenyeret, úgy változtatja át a bölcsek köve a nem nemes fémeket az értékes arannyá és ezüstté. A fémek átváltoztatásának folyamatát pedig rendesen az erjedés egy fajtájának nevezik, amelynél végbemennek a már említett változások: a fölös alkotórészek eltávolítása, a megmaradtak tisztulása és kellő fixálása. Ők maguk is észrevették az előbbieken vázolt és a gyakorlati kivített az elméleti magyarázattól elválasztó ürt és ilyenféle hasonlatokkal iparkodtak azt áthidalni, ami a felületesen gondolkozók előtt, úgy látszik, sikerült is nekik.

A mesterséges úton előállított aranyat meg szokták különböztetni a természetestől, amennyiben az előbbit *horizontális*, az utóbbit pedig *verticalis* aranyak nevezték. Egy harmadik aranyféléről is lehet olvasni, ez az *arany lelke* vagy *magja*, vagy a *centralis arany*. Ez az arany nemes tulajdonságainak elvonása által létrejött forgalom a legértékesebb aranyat jelentette, mintegy az arany kvintesszenciáját. Ennek is ugyanaz a tulajdonsága volt, mint a bölcsek kövének, hogy ha nem nemes fémmel hozták össze, azt arannyá változtatta. Roger Baco ezeken kívül még említést tesz a bölcsek kövének előállításával kapcsolatban az *Aurum philosophicum*-ról is, ennek közelebbi értelmét nem sikerült megtalálni.

Milyen külsővel bírt a bölcsek köve? Azok leírásai

alapján, akik birtokában voltak, igen sokféle alakban létezhetett, ami természetes is, hiszen különösen a könyvnyomtatás felfedezése előtt, amidőn az írott könyvek elterjedése nem oly könnyen ment, nem szerezhették minden szerző tudomást arról, hogy milyen alakot, külsőt adott valamennyi elődje a csodakőnek. Ezért hát saját fantáziájára volt utalva ezen tulajdonságok leírásában. Általában, mint már említettük, poralakúnak tartották, voltak azonban, akik igen lágy szilárd testnek gondolták. Sőt folyadékról is lehet olvasni. A szín tekintetében is eltérők a vélemények. A legáltalánosabb a *vörös tinktura*, *Rubrum elixir* jelzés az univerzális, és a *fehér tinktura* elnevezés a partikuláris bölcsék köve részére. Azonban más színben is előfordul, így például Sehfeld felsorolt transmutációinál egy szürke port használt. Ráymundus Lullus karbunkulusnak nevezi, amivel nyilván szintén a színére céloz. Egy XVI. századbeli alchimista leírása szerint élénk piros, mint a rubin, átlátszó, mint a hegyikristály, oly hajlékony és lágy, mint a viasz és amellet mégis oly törékeny, mint az üveg. Van Helmont szerint sáfrányszínű nehéz por, mely úgy csillog, mint a finomra tört üvegpor. Geber azt állítja róla, hogy a hevítéskor nem gyullad meg és nem is változik. Ezt a tulajdonságot, úgy látszik, a későbbiek is átvették, legalább is erre kell magyaráznunk számos transmutatio történetének leírásában található azt a kijelentést, hogy a bölcsék köve a projekció után változatlanul feküdt a fémen.

A bölcsék köve előállítás.

Hogyan állítják elő a bölcsék követ? Ez a kérdés volt szinte két évezreden át az alchimisták törekvésének főcélja és sok századon át az emberiség nagy részének legfőbb problémája. Erre a kérdésre keresett feleletet a tudós, amikor könyvtára poros foliánsait böngészte, a főúr, aki előbb kegyes jóindulattal, majd fogsággal és kínzásokkal akarta azt kicsikarni, a szemfüles csaló, aki mint laboráns férközött be egy adeptus bizalmába,

hog्य azután a titkot ellesse és végül maga az adeptus is, mikor a felelettől élete függött. Pedig köteteket írtak róla, és nem volt számbavehető adeptus, akinek erre vonatkozólag külön eljárásai ne lettek volna. Azonban senki sem akarta másnak elárulni azt, — hogy maga sem tud semmit és ezért az eljárások úgy vannak megfogalmazva, hogy azokból soha senki elő nem állítja a bölcssek kövét. Amit mégis ki lehet hámozni az érthetetlen és nem egyszer többértelmű szavak káoszából, azt a következőkben tárgyaljuk.

A bölcssek köve előállításának első és legfőbb lépése a helyes kiindulási anyag megkeresése és feltalálása. Ez egyúttal legnehezebb része az egésznek, mert nem minden anyag alkalmas erre. Iparkodtak is lehetőleg eltitkolni azt az anyagot, melyet kiindulásul használtak és erre igen alkalmas volt a különböző bombasztikusan ható nevek kitalálása. Ugyan ki tudná megmondani, hogy a *materia prima cruda*, vagy a *terra virginica* és *terra Adamica*¹ mit jelentsen? Az első és főcél tehát ennek a rejtélynek megfejtése volt. Első percben ez nem látszott nehéznek, hiszen a legtöbb alchimista könyvben az olvasható, hogy a *materia prima* igen közönséges anyag. Pedig ezen feneklett meg a legtöbb kísérletező sajkája. Képzeljük el, mit jelent a természetben található sok anyag közül egy olyant kiválasztani, amelyre mind az a sok badárság ráillik, amit néhány száz író írt, akik legtöbbször nem ismerte azt sem, amit mások már ugyanerre vonatkozólag leírtak. A legkülönbözőbb és leglehetőlenebb tárgyakban vélték felfedezhetni a kiindulási anyagot és a nehézséget csak növelték azok a találós mesék, melyek egyes könyvekben találhatók. Így pl. egy régi görög vers sokáig volt oka a fejtorésnek; a vers fordításban így szólt: „Kilenc betűm van, négy szótagból állok. érts meg. Az első három szótag mindegyike két betűből áll, a negyedik többől és öt mássalhangzóm van. Ha megérted, általa a bölcsesség részesévé válsz.“ A leghihetőlenebb anyagokkal kísér-

¹ Első nyersanyag, szűz föld, ádám föld.

leteztek, fémek, só, föld, levegő, növények, állatok, sőt a legkülönfélébb emberi váladékok sem maradtak ki a vizsgálatból. És mindeme kísérletekről nagyképűen, tudálékosan és amellett a legnagyobb siker jegyében írnak. A legáltalánosabb volt a materia prima felkérése a higanyban. Ezen anyag mellett szólt az a körülmény, hogy a higany bizonyos alakban a fémes tulajdonságok megtestesítője és általánosan elfogadott fel fogás szerint, ha nem is maga a higany, de valamelyik ahhoz igen hasonlatos anyag minden fém legfontosabb alkatrészét képezi. Minthogy az arany is legnagyobb mértékben tartalmazza, kétségtelen, hogy az az anyag, amiből a bölcsek kövének kell készülnie, igen közeli vonatkozásban áll a higannyal. „A higanyban van, amit a bölcsek keresnek.“ Akik a higanyt tekintették materia primának, legelső feladatuknak tartották a higanyt fixálni, ami ebben az esetben azt jelentette, hogy fémes tulajdonságai megtartása mellett szilárd alakba hozzák és elvégyék illékonyosságát. E célt ismételt desztillációval, más fémek hozzátételével, a higanynak a levegő kizárásával történő hosszabb ideig való hevítésével stb. vélték elérhetni. Ezeknek a tévedéseknek a XVIII. század elején Boerhave vetett véget pontosan és kitartoán végzett kísérleti megfigyeléseivel.

Mások a már említett betűrejtvény megfejtése alapján az arzénköben (görögül arsenikon), majd az ónban (kasiteros) vélték feltalálni a materia primát. Megjegyzendő, hogy az utóbbi magyarázat egy kissé megmászította célja érdekében a görög helyesírást, amennyiben görögül az ónt két s-sel írják, kassiterosnak. Ez azonban a legkevésbé sem nyugtalanította az illetőt, a fő, hogy a szó a vers követelményeinek megfelelően. Dr. Kortum szintén ennek a rejtvénynek megoldásakép a kőszénben (ἀμπελίτις) találta meg a materia primát. Ismét mások magából az aranyból akartak kiindulni. A centralis arany fogalma ezekre a kísérletekre vezethető vissza. Ha ugyanis sikerül az aranyból annak kvintesszenciáját, vagyis azon tulajdonságát, amely a többi fémekkel szemben éppen arannyá teszi, kivonni, akkor egészen bizo-

nyos, hogy ez a kivonat, ha más fémekhez hozzáadjuk, azokat átalakítja arannyá.

A sót is sokáig tartották oly anyagnak, amelyből kiindulva elő lehet állítani a bölesek követ. Arnoldus Villanovanus Rosarium című művében írja, hogy aki ismeri a sót és annak oldatát, az tudja a régi bölesek rejtett titkát. Csakhogy a régieknél só nemcsak azt az anyagot jelentette, amit ma konyhasón értünk, hanem egy egész csomó a sóhoz hasonló külsejű anyagot értettek ez alatt és legfeljebb egy hozzáfüggesztett jelzővel jelezték, hogy az összes sók közül melyikről van szó, pl. sal petrae = salétrom, sal ammoniacum = szalmiák stb. Már most ebből következik, hogy Villanovanus útbaigazítása meglehetősen értéktelen, mert hisz aki e nyomon keresi a materia primát, bátran végigpróbálhatta az összes sónévvel jelölt anyagokat. Hogy azonban mégis követték útmutatását, abból is következtethető, hogy, mint a bevezetésben említettük, magának az alchimiának nevét is ebből akarták levezetni. Nagyon valószínű az is, hogy legtöbbször magát a konyhasót választották kiindulási anyagul, annál is inkább, mert a fémek harmadik alkotórészét, a sal philosophicumot is ezzel azonosították.

Basilus Valentinus után igen szerették volna a materia primát a vitriololajban (kénsav) megtalálni. Nem is hinné az ember, milyen keresett módon eszelték ki az ilyenféle állításokhoz a bizonyítékokat. Így pl. a bölesek követéről szólva, egy helyütt következőket mondja Basilus: Visitando interiora terrae rectificando invenies occultum lapidem, veram medicinam (a föld belsejét vizsgálva és megtisztítva, megtalálsz a titkos követ, az igazi medicinát). Ebben a mondatban van elrejtve a kérdés kulcsa, mert ha a szavak első betűjét összeolvassuk, vitriolum jön ki. Elképzelhető, mily lehetetlen következtetésekre jutottak az alchimisták, különösen mikor az ilyen titkos értelmezéseket már nemcsak keresték a régebbiek írásaiban, hanem azokat az újabbakban szándékosan is alkalmazni kezdték. Mások ismét a földből és különböző, a földben

található ásványokból indultak ki. A terra virginea, szűzi föld elnevezés számos kutatásra adott alkalmat, voltak, akik a kifejezést csak képletesnek tekintették. Minthogy a föld az aristotelesi felfogás alapján egyik őselem és minthogy minden ásvány szülője a föld, természetesen a bölcsék kövének is oly anyagból kell készülnie, mely ezt az elemet legnagyobb mértékben tartalmazza. Voltak azonban olyanok, akik szószerint vették a fentebbi megjelölést és addig ástak a földben, amíg felfogásuk szerint elérték a szűzi földet. Sőt olyanok is akadtak, akik a terra virginea lelőhelyét a földnek egy bizonyos helyére tették és azután iparkodtak mindenféle régi görög-római munkákból oly mondatokat idézni, amelyeket ilyesféleire félremagyarázni lehetett. Sőt olyan is volt, aki az Argonauták történetét hozta ezzel összefüggésbe. Ezek szerint az aranygyapju meséje képletesen értendő és odamagyarázandó, hogy a gyapjún a bölcsék köve előállításának titka volt leírva s ezért volt a versengés.

Voltak, akik azt hirdették, hogy a növények a földből magukba szívják azt a titkos erőt és éltető anyagot, mely az élettelen anyagokat élőlényvé változtatja és mivel sok növényi nedvnek a beteg szervezetére gyakorolt gyógyító hatását már a legrégibb időkben ismerték, csak természetes volt a következtetés, hogy ezekből kell nyerni azt az anyagot is, amely a fémeket arannyá átalakítja. Ez a következtetés annál is inkább megállta a helyét, mert a nem nemes fémeket úgyis betegeknek, arannyá való átalakulásukat pedig meggyógyulásuknak tekintették. Ezen magyarázatuk alapján megint tág tere nyílt a kutatásnak, a legkülönbözőbb növények, giz-gaz szárításával, főzésével, kipréselésével nyert kotyvalékokat dolgozták fel a materia prima feltalálása érdekében. Mások ugyanezt a gondolatmenetet alkalmazták a levegőre és nemcsak az esővizet, harmatot, hóolvadékot, hanem különböző állatokat, különös előszeretettel kígyókat, békákat, gyíkokat dolgoztak fel. Olyanok is akadtak, akik arra hivatkoztak, hogy miként az arany a fémek királya, az élő-

lények legtokéletesebbike az ember — s az emberben kell megtalálni azt a medicinát, amely a fémekre nemesítőleg hat. Az emberi szervezetnek nincs oly része, váladéka, amelyet céljaik elérése érdekében kísérleteik körébe ne vontak volna. És ne gondoljuk, hogy a sötét középkorban történtek ilyenek. A rózsakeresztesek társaságában még 1786-ban is meg voltak győződve arról, hogy békabelekből kell kiindulni, ha a nagy titkot meg akarja valaki fejteni.

Az elmondottakban csak röviden vázoltuk mindazokat az anyagokat, amelyekben az egyes alchimisták a bölcssek köve kiindulási anyagát feltalálni vélték. Bátoran mondhatjuk, hogy mindent megpróbáltak és nem volt a földnek oly anyagja, amelyet figyelmen kívül hagytak volna. És mi következik ebből? Az, hogy soha senkinek sem sikerült közülük az igazi materia primát feltalálni, amiből ismét azt kell következtetni, hogy vagy egyikük sem vette komolyan a materia primára vonatkozó leírásait és azokat csak azért közölte, hogy vele tulajdonképeni eljárását álcázza, elrejtse ember-társai előtt, vagy pedig komolyan vették, de akkor a kezdet kézdeténél egyikük sem jutott tovább és amit a materia prima után következő további lépésekről írnak, az mind csak kitalálás, amelyet valójában egyikük sem csinált meg. Legnagyobb valószínűség szerint mind a két lehetőség fennáll. Voltak olyanok, akik azt állították, sőt kísérletileg be is igazolták (?), hogy a bölcssek köve birtokában voltak. Ezek, eltekintve attól, hogy a bölcssek köve oly alakban és oly tulajdonságokkal felruházva, ahogy hirdették, kétségtől nem létezik, semmi esetre sem jutottak ahhoz az anyaghoz, amelyet a bölcssek kövének neveztek, a materia primán keresztül, hanem akármilyen volt is a bölcssek köve, azt vagy valamely a természetben előforduló, vagy egy nagyon egyszerű úton előállított mesterséges anyagban falálták meg. Ezek azután, hogy követőiket félrevezessék, saját tudományuk tekintélyét növeljék és főleg, hogy csalásaikat mások rájuk ne olvashassák, hosszú meséket fálaltak fel olvasóiknak a materia primáról.

Ezekkel szemben voltak jámborok, akik e meséket elhitték és ugyanazon cél felé törekedvén, hozzáláttak a tekintélyes mesterek nyomdokain haladva, a bölcssek köve előállításához — — — természetes, hogy ezen az úton sohasem jutottak tovább a *materia prima* keresésénél és így kénytelenek voltak egyéni presztizsük érdekében legalább is írni a bölcssek köve előállításáról, ha már megcsinálni nem is tudták. Ezen a téren azután otthonosak voltak, ha csak írni kellett, fantasztikusan ható neveket gyártani, hihetetlennek látszó tulajdonságokat felsorolni, abban őket senki felül nem múlhatta. Papíron igen könnyű volt a bölcssek köve előállítása, ahogyan Hollandus Izsák írja: Asszonyok dolga és gyermekjáték. Lássuk, mit írnak a további lépésekről. A terra virgineát rendszeren különféle anyagokkal, többnyire salétromsavval vagy kénnel keverve hevítették, akkor nyerték a *materia prima maturát*, amelyet azonban a különböző szerzők más és más névvel illettek, pl. *Leo viridis* (a zöld oroszlán), *venenum* (méreg), *nutrix* (dajka), *chaos*, *Azoth*, *draco devorans caudam suam* (sárkány, mely felfalja a farkát), sőt sokan Mercurius philosophorumnak is hívják. Ezzel természetesen csak növelték a zavart, mert ugyanavval a névvel jelölték, mint azt a hypothetius alkotórészt, amelyet a fémekben elképzelték. Sokszor úgy tetszik, mintha ez a két fogalom fedné egymást, de néha viszont azt kell gondolnunk, hogy itt mást jelöltek ugyanavval a névvel, mint amott. Általában a *materia prima matura* oly anyagot jelent, melyben a fémek két, a higanyhoz és kénhez hasonló alkotórésze a legnagyobb megtisztultság fokán van jelen. Ezt már csak oly anyaggal kell összehozni, amely a benne levő erőt ki felé való hatásra készíti és ez az *aurum philosophicum*. Ha ezt a két anyagot keverjük, hosszabb ideig elzárt edényben alacsony hőmérsékleten tartjuk, akkor a hő hatására lassan végbemegy az anyag teljes elpusztulása és egy fekete testet nyerünk, amely már közel áll a bölcssek kövéhez. Ez a test a hollófej: *caput corvi* nevet viseli, nem tudni mi okból. A változás

pedig, amelynek folyamán képződik, *cineratio* (elhamvasztás), *putrefactio* (elrothasztás), vagy *corruptio*-nak (megrontásnak) neveztetik. Ha a melegítést folytatjuk, következik az *albificatio* vagy *resurrectio*, amelynek folyamán a fehér hattyú nevű testet nyerjük. Ez a fehér test már partikuláris bölcsek köve, azaz a fémeket ezüstté képes átalakítani. Ebből a bölcsek követ egyszerű felhevítés által nyerhetjük, mert ha most fokozzuk a hőmérsékletet, a fehér hattyu először sárga színűvé lesz, majd vérvörössé s ezzel kész a bölcsek köve.

Ez nagyjában és különböző szerzőktől összeszedve az eljárás. Már a puszta elolvasásnál is szembetűnik a sok fantasztikus elem, amely egész lehetetlenné teszi annak elképzelését, hogy valaki ilyen leírás alapján tényleg dolgozott volna. Vannak azonban elvétve olyan leírások is, amelyek nemcsak ilyen elgondolt anyagokról szólnak, hanem tényleg meg is nevezik azokat a testeket, amelyeket szerzőjük eljárásában alkalmazott. Igaz, hogy ezek sem mulasztják el egy-két olyan test belekeverését, amelyet azután semmiképen sem tudunk magunknak megmagyarázni. Erre természetesen szükség van, nehogy az avatatlanok utánozhassák a bölcshszerzőt. Lássuk a már említett Trismosin leírását. Keverjük össze higanyt timsóval, salétrommal és konyhasóval, az egésztest melegítsük és fogjuk fel a távozó gőzöket, melyek a hidegben megszilárdulnak (*sublimatio*). Az így nyert terméket spiritusszal desztilláljuk, a desztillátum a *Mercurius philosophorum*. Ehhez tegyünk vékonyra kalapált aranylemezeket, ezek úgy meglágyulnak benne, mint a zsír. Az arany felét 15 napig kell putrifikálni, amikor vörös színű lesz. Most ezt az előbbi arany másik felével hozzák össze és zárt edényben hosszabb ideig melegítik, akkor a keverék előbb megfeketedik (*caput corvi*), majd szürke, fehér (*albificatio*) és végül vörös színűvé lesz.

Cornelius Agrippa von Nettesheim 1510-ben a következő leírást adja: Római vitriolt gyengén calcinálunk, majd desztillálunk. A desztillátum a *Mercurius philosophorum*. A maradékot vízzel kifőzzük, megsűrjük

és beszárítjuk, fehér föld marad vissza. Ezt összekeverjük a Mercuriusszal és nyolc napig digeráljuk (főzzük). Akkor szárazra bepároljuk, a maradékra újból Mercuriust öntünk és ezt a műveletet addig ismételjük, míg az utolsó desztilláció után a maradék egy kis darabkája tüzes vásra dobva egészen elpárolog. Ezen imbibációk és desztillációk során az anyag szürke, majd fekete lesz (putrefactio), végül ismét fehér (albificatio). Most erős tüzet adunk és a fehér hattyú felszáll és átalakul terra foliatavá. Ezt még egyszer keverjük Mercurius philosophorummal, hevítjük, mire az megolvad, mint a viasz. Ha ebből a viaszszerű tinkturából egy részt tíz rész olvasztott aranyra teszünk, átalakítja azt a bölcsék kövévé. Nagyjában itt is megtaláljuk a főbb állomásokat.

Áttekintve mindazt, amit a bölcsék köve előállításáról az alchimisták írásaiból meg lehet tudni, nem titkolhatjuk el azt a benyomásunkat, hogy minden erre vonatkozó leírás légbőlkapott és soha senki ezen eljárások alapján azt az anyagot, melyet mint bölcsék kövét mutogatott, elő nem állította. Mire valók voltak tehát és hogyan keletkeztek?

A komplikált receptekre és nagyképű leírásokra annak volt szüksége, aki valami ravasz módot kieszelt az emberek becsapására, hogy csalásának tudományos háttérrel szerezzen és a valószínűség látszatát dolgai elhitetésének alapjául használhassa fel. Az önzetlenül működő tudós kutató pedig két okból adhatta nevét a badarságok ezen Csimborasszójához. Vagy vakon elhitte azokat, amiket a mult híres alchimista könyveiben olvasott, és bár saját kísérleteinek eredménytelensége nem igazolta azokat, sokkal szerényebb volt tagadásba venni őket, sőt ellenkezőleg, a saját maga ügyetlenségében vagy avatatlanságában vélte a sikertelenség okát feltalálni és akkor legalább továbbadta azt, amit elődeitől tanult, elhallgatva természetesen saját tapasztalásait. Vagy nem hitte el és maga keresett újabb módokat és eljárásokat a közös cél elérésére és a végén rájött arra, hogy ő sem tehet mást, mint hogy feltevéseit közli. Ha azután a toll egy kicsit

félrecsúszott és a feltevésekből tények lettek, ezt nem is vehetjük az illetőtől nagyon rossznéven.

Második kérdésünkre, hogyan keletkezhetek e leírások, igen egyszerű a felelet: mint a hópelyhekből a lavina. Emberi tulajdonság, hogy általában nem tudjuk változatlanul reprodukálni azt, amit másoktól hallunk vagy olvasunk, különösen nem, ha sokaktól olvassuk ugyanazt és magunk is foglalkoztunk már az illető kérdéssel. Minden író, még ha a legobjektívebben kezelte is az egyes kérdéseket, vitt bele valami egyénit, valami újat könyvébe. És ez a kevés újság nagyobbra nőtt követői és magyarázói interpretálásában. Az alchimisták nagy mesterek voltak a szövegmagyarázásban, ott is kerestek valami titkos elrejtett értelmezést, ahol a szerző a legvilágosabban és legerőteljesebben fejezte ki magát, még inkább tették ezt a homályosabb és kevésbé érthető helyeken. Láttuk azt, hogy még egyes szövegrészek szavainak kezdőbetűiből is szerettek volna valamit kiolvasni, ha azok csak félig-meddig is érthető szókká voltak összekapcsolhatók. De nem is igen volt szükségük keresni a szóképeket az alchimista írásokban. Már abból a néhány idézetből is, melyet az eddigiekben közreadtunk, kiviláglik, hogy az érthetőség nem a legfőbb erényük. Ellenkezőleg. Minél nagyobb mesternek tartotta magát valaki, annál érthetlenebb stílusban adta közre mondanivalóit. Igen szerették az egyes, véleményük szerint fontos anyagok nevét különböző, az állatvilágból vett, fantasztikus nevek mögé rejteni, ugyan ki tudja, mit jelentsen az, mikor Basilius Valentinus a vörös oroszlánt háromszor egymásután keresztülhajtja a szürke farkason. Magyarázza meg valaki Raymundus Lullusnak a kő készítéséről szóló alábbi fejtegetéseit.

A kő úgy készül, hogy a holdfű nedvét felfogod és ennek izzadságát kicsiny és gyenge tűzön kivonod és birtokodban lesz a mi higanyaink közül egy, a fehér víz alakjában és folyadékjában, amely a mi kövünknek és egész természetének lemosása és tisztítása. És ez egyike a legfőbb titkoknak és az első kapu. Ebben a folyadékban megtisztítatik a nagy sárkány és kivettetik Arábia nagy

sivatagjából, mert fekvése miatt közvetlenül megfojtatnék és elpusztulna a halott tengerben. Fordítsd meg tehát és küldd Aethiopia királyságába, ahol természetszerűen született, mert azt mondjuk, hogy ha csak nem fordítottik és helyeztetik el az ő földjében, eltávozik és más vidékre megy. Ezért biztosan tudjad, hogy minden más klíma és más vidék kövünknek halált hoz, elrejtve a tudatlanok és hozzá nem értők előtt. Nem csodáljuk, ha ezen nyomon haladva az alchimisták nagy része fáradsággal utazta be Kis-Ázsiát és Afrikát, hátha megleglik a helyet, ahol nem fenyegeti halál a szegény bölcsek követ. Pedig egész bizonyos, hogy ezek a kifejezések nem bizonyos helyeket, hanem csak a szerző által ismert eljárásokat, vagy anyagokat jelentettek, amelyeket valamely titkos kulcs alapján hozott összefüggésbe a fentemlített helynevekkel.

Mások a leírandó folyamatot vagy eljárást egy más természeti tünetmenny alakjába burkolva közlik. Nagyon szeretik e téren az ember életével kapcsolatos hasonlatokat, pl. a szaporodás, halál, feltámadás stb. Ilyenkor azután a felhasználandó anyagokat petének és magnak nevezik, a bölcsek köve előállításánál alkalmazott egyes eljárásokat (Putrificatio, Albificatio) a test rothadásának, a lélek elválásának a testtől, a lélek felszállásának hívják. Nem egyszer vallási térről veszik képtelen hasonlataikat, mikor a mercurius philosophorum az Atya-Isten, a spiritus solis materialis a Szentlélek-Isten, a Lapis philosophorum pedig a Fiú-Isten.

Máskor a leghetetlenebb és össze nem illő szavakat, fogalmakat írják le egymás mellé úgy, hogy sokszor igazán azt a benyomást keltik, mintha a szavakat papirosra írva serlegből húzták volna ki és a kihúzás sorrendjében írták volna le egymás mellé. És még van melegségük az ilyen képtelen badarságok végén nagy büszkén odaírni: Aki megérti, boldog lesz és a nagy titok birtokosa. aki nem érti, soha el nem éri. Csak példaképpen hozunk néhányat ezekből a fontos titkokat rejtő magvas mondásokból.

A természet legyőzi a természetet.

A természet örül a természetnek.

A természet uralkodik a természetén.

Ugyan elképzelhető-e, hogy mit gondolt és mit akart mondani, aki ezt először leírta. Pedig nagyon fontos dolog lehetett benne, mert igen sokan hivatkoztak rá és keresik megfejtését.

Avagy lássuk Synesiosnak híres örökségét, mely szintén kedvelt vesszőparipájává lett a későbbi alchémistáknak:

Az ég fönt, az ég lent
Csillagok fönt, csillagok lent
Minden fönt, mindez lent
Ezt vedd és légy boldog.

Nem tudjuk megérteni, micsoda kimondhatatlan boldogság várhat a szerencsés megfejtőre, de hogy voltak, akik sokat reméltek a megfejtéstől, azt mutatja az a sok hivatkozás, amely rája történik. Még furesább tanácsot adott az, aki a következő leírást közölte: csinálj a tengerből és asszonyból kört, ebből négyszöget, ebből háromszöget, csinálj újból kört és megkapod a bölcsek követ. És az ilyenek megoldásán komoly emberek, egyetemi tanárok törték a fejüket!

E helyütt iktatjuk be a bevezetésben már említett híres Tabula smaragdínát:

Hazugság nélkül való, biztos és legigazabb, hogy ami alul van, ugyanolyan, mint ami felül van és ami felül van, ugyanolyan, mint ami alul van, egy dolog csodáinak véghezvitelére. És miként minden test egyből lett, egynek a gondolatából, úgy minden dolog ettől az egytől született örökbefogadás által. Atyja a nap, anyja a hold, a szél hordta őt belsejében, táplálja a föld. Az egész világ minden tökéletességének atyja ő. Erénye érintetlen, ha visszatér a földbe. Válaszd el a földet a tűztől, a légneműt a folyékonytól, kellemesen nagy tehetséggel. A földről az égbe szállt és újból a földre jön és fölveszi a felsők és alsók erejét. Így bírni fogod az egész világ dicsőségét. Távozni fog tőled minden sötétség. Ez minden erők ereje, mert legyőz minden légnemű testet és áthatol minden szilárdon. Így keletkezett a világ. Ebből lesznek a csodálatos dolgok, melyek módja itt van. Hermes Trismegistosnak hívnak, mivel az egész világ filozófiájának három részét bírta.

lom. Befejeztetett, amit a nap (arany) készítéséről mondtam.

Ha valóban elhisszük az alchimistáknak, hogy ez az írás oly régi keletű, mint hirdetni szeretik, azt is be kell vallanunk, hogy első mesterük a badarságok megfogalmazásában is méltó példaképük volt.

A legértelmesebb leírást adja Sendivogius, azonban oly általánosságban szól, hogy leírása alapján ugyan senki el nem készíti a bölesek kövét, pedig rajzzal is illusztrálja.

Vier Elementen	Drey Anfänge	Zwei Samen	Eine Frucht
Feuer \triangle Luft 5* Wasser ∇ Erde 14*	Schwefel ♀ Salz 9* Mercur ♀	Männlein \odot Weiblein \oslash	Tinctur ♂
von Gott	der Natur	der Metallen	der Kunst

Wer diese Tafel recht versteht
Sieht, wie eins aus dem andern gehet
Erstlich steckt alles in vierdter Zahl
Der Elementen überall.
Daraus die drey Anfänge entspringen,
Welche zwey Geschlechter herfür bringen
Männlich, weiblich von Sonn und Mond,
Daraus wächst der kayserliche Sohn
Dem auf der Welt gar nichts ist gleich
Und übertrifft all Königreich.

Az érthetlenséget növeli az a körülmény, hogy ugyanazt a fogalmat sokszor két, három és még több névvel jelölik és viszont ugyanaz a név egyik szerzőnél mást jelent, mint a másiknál.

* Lásd az alchimista jeleket a 199. oldalon.

Hogy mennyire nem voltak még maguk sem tisztában azon fogalmakkal, melyeket az egyes nevek alá rejtettek és még kevésbbé azokkal a testekkel, amelyeket e fogalmakkal összeköttetésbe hoztak, erről tanuskodik Basilius Valentinusnak egy kivételesen nagyon is világosan érthető mondata, mely a következőket mondja: „Calcináld a vitriolt és tedd oly retortába, mely szedővel van összekötve és fokenként desztilláljad, először kapsz egy fehér spirituszt: ez a Mercurius philosophorum, ezt követi egy vörös spiritusz, ez a Sulphur philosophorum.“ Ezen készítés alapján ugyancsak elveszti mindkét anyag csodálatos tudajdonságaiba vetett hitünket: a fehér spiritusz ugyanis nem más, mint híg kénsav, mely a desztillációnál előbb távozik, a vörös spiritusz pedig az ezt követő tömény kénsav. Ezzel az egy mondattal megdől az egész alchimia épülete és ez elárulja, hogy mily gyerekes szélmalomjátékot folytattak nagyképű írásaikkal, de kiviláglik az is, hogy ők maguk is tudatában voltak annak, hogy semmit sem tudnak és mit sem fognak elérni. Mert hisz annak ő előttük is egész természetesnek kellett látszania és az első kísérletnél észre kellett venniük, hogy sem a híg, sem a tömény kénsavval ugyan sohasem lehet ólomból vagy higanyból aranyat csinálni, de még azt is tapasztalniok kellett, hogy ezen két anyagból, akármily körülmények közt is hozzák össze őket, sohasem fognak nemcsak egyetlenegy fémet sem előállítani, de még csak semmiféle albifikáció vagy putrefactióhoz hasonló jelenséget sem észlelni, hiszen mindkettő azonos egymással.

Alchimista elnevezések és jelek.

A fémeket nem latin vagy görög nevükön nevezték, hanem misztikus nevekkal látták el őket. A régi görög-római istenek nevei e célra igen alkalmasak voltak; az arany és Jupiter, az ezüst és Diana, a vas és Mars stb., egyet jelentenek és amit a régi mitológia ezekről az istenekről mond, az a fémekre is jellemző. Ha már most a Mercurt a Venussal összeházasították, abból valami

olyasféléket kellett következtetni, hogy e fémeket összeolvasztották, de a házasságnak különböző módjai is lehettek és ezek szerint hol a zöld oroszlán, hol a fehér hattyú, esetleg a szürke farkas jöttek létre. Ember legyen, aki az ilyesmikből valami okosat tudott kiáramozni. Később az égitestekkel hozták a fémeket összeköttetésbe és erre igen fontos okuk volt. Azon időkben ugyanis, mint már említettük, csak hét fémeket ismertek: az aranyat, ezüstöt, higanyt, vasat, rézet, ónt és ólmot. Már Olympiodorosnak (a Krisztus utáni V. században) feltűnt a fémek és égitestek számának azonos volta. Még hozzájárult, hogy a Keleten a hetes szám ősrégi idők óta szent tiszteletnek örvendett. Ezek a körülmények nem lehettek a véletlen művei. Itt okvetlenül valami isteni útmutatás rejlik és oly összefüggések, melyek egész biztosan befolyással vannak nemcsak a fémekre, de azokra is, akik a fémek nemesítésével foglalkoznak. Egész természetesnek fogjuk találni, hogy a fémeket az égitestekről kell elnevezni. Még nagyobb tekintély elérését szolgálja, ha nem nevükön említik őket, hanem jeleket találnak ki részükre és ezeket hozzák a szövegben. Már most megint nem lehetett e jelek következetes használatát mindenkre kötelezőleg előírni, úgyhogy sokszor igazán nem lehet tudni, hogy egy-egy a szöveg közt előforduló jel mit jelentsen. Alább közöljük a fémek elnevezéseit az égitestek szerint és azokat a jeleket, amelyeket Raymundus Lullus állapított meg.

Arany,	ezüst,	higany,	réz,	vas,	ón,	ólm
☉	☾	☿	♀	♂	13*	12*
Sol	Luna	Mercurius	Venus	Mars	Jupiter	Saturnus.
Nap	Hold					

Nemcsak a fémek, hanem más testek elnevezésében és e nevek alkalmazásában is hasonló kaosz uralkodott. Már említettük, hogy minden anyagot, mely vízben oldódott és többé-kevésbé sós ízű volt, sónak, *sal*, nevez-

* Lásd az alchimista jeleket a 199. oldalon.

tek, hogy azután közelebből jellemezzék a szóbanforgó testet, olyan jelzővel látták el, amely eredetére vagy előfordulására utalt, sal petrae, sal tartari, sal nitri stb. A sókat ezenfelül két főcsoportba osztották, a savanyú ízű *salia acida* és a lúgos ízű *salia alcaliakra*, ez utóbbiak közül azokat, amelyek könnyen elillantak, *salia alkalia volatilia*, amelyek hevítéskor sem illantak el, *salia alkalia fixa*-nak nevezték. Ezekkel a nevekkal azonban nem elégedtek meg, mert ha a testnek valami feltűnő, érdekes sajátága volt, az azonnal okul szolgált még a meglévőn kívül egy új név megalkotására is, így jutott a sal alcalinum zinci (zinkoxyd) a flores zinci; a sal tartari a cremor tartari, a sal antimonii a butyrum antimonii névhez! Nem egyszer egy-egy nevesebb embert tiszteltek meg azzal, hogy valamely anyagot róla neveztek el, pl. sal admirabile Glauberi, (Glauber csodálatos sóhaj), sal polychrestum Glaseri (Glasernek mindenre jó sója). Minden folyadékot, mely a melegítéskor könnyen elpárolgott mercuriusnak neveztek: így jutott pl. az alkohol a *mercurius vegetabilis* névhez, de mivel minden folyadéknak általános neve a víz, azért az alkoholt *aqua ardens*-nek (égő víz) is nevezték. Viszont minden olyan anyag, mely egy másik testből desztilláció útján állítható elő, a spiritusz nevet kapta, mivel úgy képzelték, hogy ez az illető anyagoknak mintegy szellemét képezi, ezért azután az alkoholnak a *spiritus vini* nevet kellett adni. Hasonló okokból a salétomsav a következő nevek alatt található fel: *spiritus acidus nitri*, *spiritus fumans Glauberi*, *aqua fortis* (erős víz), *aqua dissolutiva* (választó víz), *aqua acuta* (éles víz), *aqua caltinativa* (meszesítő víz), *chrysulca* (chrysos görögül: arany, helkó: választok; aranyelválasztó). E téren sem tudták megtagadni maguktól, hogy egy-egy szépen hangzó, bár teljesen értelemnélküli nevet ne gyártsanak. Néha egy-egy név egész mondatra terjed ki. A szalmiák például a következő neveken fordul elő: *sal armeniacum* (örmény só), *sal ammoniacum* (Jupiter Ammon egyiptomi templomáról, ahol a sok zarándoklás folytán összegyűlt teveürülekéből nagy

mértékben képződött), *Anima sensibilis* (érzékeny lélek), *cancer* (rák), *lapis aquilinis* (a sas sója), *lapis angeli conjungentis* (az egyesítő angyal köve), *sal lapidum* (a kövek sója), *sal alocoph* (?), *Aqua duorum fratrum ex sorore* (egy nőtestvérből lett két fítestvér vize).

De nem folytatjuk a lehetetlennél lehetetlenebb nevek felsorolását, csak megemlítjük, hogy miként a fémeket, úgy egyéb testeket is nevek helyett igen gyakran különböző jelekkel jelölték. Itt ismét tág tér nyílt a fantázia csapongására, mert ugyanazt a jelet a szükséghez képest lehetett változtatni és egy jellel nemcsak egy anyagot, hanem egész folyamatokat feltüntetni, csak a jelen kellett egy csekélyke változtatást tenni.

Például a négy alapelemet a következőkép jelölték:

\triangle	5*	∇	14*
tűz	levegő	víz	föld

Ha a föld oly tulajdonsággal bírt, hogy más testeket elnyelni képes volt, akkor már máskép jelölték: 7*. Minthogy a kén éghető, tehát a jele olyan, mint a tűzé: 6*. A sók jele általában 15* az alkalikus sóké 16*, de ha az illető só illékony, akkor 4*, ha nem illékony, akkor 1*.

A savak jele 11*, ehhez a jelhez minden egyes sav külön kap egy kis függeléket, pl. a sósav 3* a salétromsav 2*, a kénsav 10*. Voltak jelek, amelyeket az illető anyag nevének kezdőbetűiből alkottak, pl. az alkohol (*spiritus vini*) 8*. Elképzelhető, hogy hová vezetett, ha valakinek eszébe jutott ugyanazon anyag másik nevéből alkotni jeleket. Valóban némelyik alchimista-írást nehezebb megfejteni, mint az egyiptomi hieroglifákat, sőt bőven vannak olyan részletek, amelyek értelmére máig sem jöttek rá. Szerencsére, nem sokat vesz velük a tudomány, mert megfejtésük esetén csak oly badarságok kerülnének napfényre, mint a többiek. És erre az értelmetlen kaoszra büszkék voltak az alchimisták, sőt meg is kívánták minden valamire való adeptustól, hogy mi-

* Lásd az alchimista jeleket a 199. oldalon.

nél érthetlenebb stílusban beszéljen. Aki érthető emberi nyelven szólt hozzájuk, az gyanús volt és hazudott. Nagyon érdekes erre vonatkozólag a XVII. század egyik alchimistájának, Schröder Vilmosnak egy kijelentése: „Aki tud valamit, a bölesek könyveiből tökéletesítheti



Alchimista jelek.

magát, aki azonban semmit sem tud, aligha fog belőlük valamit tanulni. Mert a filozófiai stílus a következő: eltitkolják a materia primát és akkor a folyamatot rejtelekben mondják el, és hogy egy gyakorolt laboráns a műveletekből meg ne tudja a materiát, másfajta közön-

57.

Aqua gradationis.

Rec. 11. ꝥ. \odot , 1. ꝥ. \odot Rom. 4. Loth virid. æris, 11. Loth crocum ♂ ,
dabon mach ein ∇F , dasselbige tingirt das bleiche \odot auf 24. Grad in deco-
ctione unius horæ.

58.

Ciment ad \odot .

Rec. 1. Theil \odot , 1. Theil \odot , $\frac{1}{2}$ Theil ♀ , die 3. reibe v. e. a. mach M.
laß stehen 3. Stunden in $\odot \Delta$ ganz lind; darnach laß dünn ♀ , und die D ana,
die du cimentirt, in Ciment fließen, darnach treibs ab, und scheid, so hast du
 \odot , mercke, wenn du den Ziegel wohl verlutirt hast, so mache oben in dem
Deckel ein Löchlein mit einer Pfriemen, daß die Feuchtigkeit heraus kommen
kan; und wenn du ein Kupfer-Blechlein oben über das Löchlein legest, und daß
es nicht mehr naß wird, so mache das Löchlein oben zu mit Leim, laß 3. Stun-
den cementiren in $\odot \Delta$, und schüre das Δ immer allgemach näher hinzu, daß
es auf die Leß fließe, laß einen König sehen, so ist es bereitet.


59.

Ciment, & est Augmentatio \odot .

Rec. 1. Pulvtr. \odot , 1. Q. D. oder gleich 2. mahl so viel, 1. $\text{Q. Crocum } \text{♂}$,
das solvir alles im ∇F ; nimm ♀ , und reibe den, cementir damit in offenem
 Δ , erstlich wird ihm am Gewicht abgehen, darnach nimm und cementirs also
fort und fort mit ♀ , wirf ihn unter, endlich darauf, biß so lange es 6. mahl
schwerer wird am Gewicht, als du es eingesezt; darnach setz ihm so schwer D
zu, denn es wird ein graues Pulver daraus, das mußt du in die D trucken, dar-
nach laminir es, und scheid es, so wirst du dein \odot neben grossen Gewinn wie-
der haben, also kanst du es fort und fort augmentiren. Laus Deo 1569, den
10. Febr.

60.

Gradatio \odot .

Nimm 1. Loth æs ustum, 1. Loth ♂ , 2. Loth ♀  reibs v. e. a. thue es
auf eine Glas-Tafel, setz es in einen feuchten Keller, daß es sich auflöse,
so wirds ein Del, und färbt sich wie ein æs ustum, das coagulir wieder ein, das
Coaguliren und Solviren thue 3. mahl, wirf auf gering \odot 3. Erbsen groß 1. ♂
oder 3. mahl, denn gieß aus, so hat es ein Ungarisches Grad.

Das æs ustum bereite also.

Lösche es in Baumöl so lange, biß es eine \odot Farbe gewinnt.

61. Gra:

séges eljárásokat kevernek bele. Majd a materia remotáról vagy crudáról beszélnek, majd a materia proximáról és így összekeverik a dolgokat, amivel a keresőt tévútra vezetik. Ezért ne higgy a filozófusok eljárásának, mert *wo sie aperte* (nyíltan) *reden, da ist ein Betrug dahinter; wo sie aber aenigmatische* (rejtélyesen) *reden, da denke ihnen nach.*“ Tehát az igazság a rejtélyekben volt megtalálható, aki nyíltan és őszintén beszélt, az csaló volt. A régebbi írók is iparkodtak ezt a látszatot fenntartani. Gebernek tulajdonítják azt a kijelentést, hogy a tudományt ott is elrejtette, ahol nyíltabban látszik beszélni. Avicenna arab orvos maga kijelenti egyik könyvében, hogy sokszor egy anyagot más anvag nevéen említett fel és hogy vannak eskü alatt megfogadott állításai, amelyek nem igazak. Ezek után nem csodálhatjuk, hogy ha a hívő lélek, aki okulni akarván a nagynevű alchimisták munkáin, nagynehezen átvergődött a felsorolt örültségeknek és badarságoknak érthetetlen kaoszában, legalább azzal akarta vigasztalni magát, hogy fáradsága nem volt hiábavaló, mert oly kincsnek jutott birtokába, amely őt kárpótolni fogja minden fáradsága és munkájáért és *Pordage János* angol alchimistával (meghalt 1626-ban) így kiált fel elragadtatásában: „Íme a kő fixálva van, az élet elixirje elkészült, a kedves gyermek megszületett. Távozzál bűn, pokol, átok, halál, sárkány, állat és kígyó. Jó éjszakát halandóság, félelem, gyász és nyomorúság. Most újból életbe lép a megváltás, üdvösség és visszajön mindaz, ami elveszett, mert immáron megvan a nagy titok. Ez a nemes hős, a kígyó megölője, aki a sárkányt lábai alá dobja és széttapossa. A régi filozófusok fehér és vörös oroszlánjuknak hívják, az Írás Izrael vagy Juda vagy Dávid háza oroszlánjának nevezi őt.“

A csalások véghezvitele.

Ha azt kutatjuk, hogy oly sok felfedett csalás után hogyan tudtak mégis annyi századon át maguknak hitelt biztosítani azt találjuk, hogy céljukat kétféleképen érték

el, egyrészt az alchimia története során már említett nyilvános transmutációkkal iparkodtak a kétkedőket ismét pártjukra hódítani, másrészt azt hirdették írásaikban, hogy a titok megoldására csak az Istentől e célra kiszemelt avatottak érdemesek. Ez utóbbi állításra nagy szükségük volt, mert ezáltal oly szubjektív elemet hoztak művészetükbe, mely minden ellenvetést és kifogást már eleve visszavert. Senki nem szállhatott síkra velük azon az alapon, hogy megkísérelte összes leírásaik alapján a bölesek köve előállítását, de mivel nem sikerült eredményre jutnia, hazugságnak jelenti ki az egészet. Az ilyet rövidesen és fölényesen intézték el azzal, hogy soha nem is fog a bölesek köve birtokába jutni, mert nem tartozik a választottak közé. Már Raymundus Lullus azt mondja magáról: Mindaddig nem tudtam megérteni, míg a jövődőlés szelleme le nem szállt a világosságot atyjától küldetve. A már említett Norton Tamás is azt írja: Senki nem képes a művészetet elérni, csak akinek isteni küldetése van. Ezt egyébként minden alchimista hirdeti, hallgatólagosan beleértve természetesen azt, hogy ő maga a választottak közé tartozik és teljes mértékben bírja Isten kegyeit. Ez a beállítás azonban még jó következtetéssel is járt rájuk nézve. Ha ugyanis az aranycsinálás művészetének és a bölcsek kövének ismerete isteni kinyilatkoztatás eredménye, és csak kevesen tartoznak a választottak közé, akkor Isten akarata, hogy a titok titok maradjon és senkinek sincs jogában azt mások előtt felfedni. Sőt egyenesen Isten akaratába való beavatkozásnak tekintendő, ha valaki nyíltan elmondja másnak, amit Isten kegye tudnia engedett. Ezért a legnagyobb titoktartásra kötelezték egymást, illetve saját magukat. Raymundus Lullus a végítélettel fenyegeti a titok felfedőjét: Lelkemre esküszöm neked, hogy ha azokat felfeded, átkozott vagy. Mert Istentől jön minden jó és egyedül neki köszönhető. Ezért titokban tartsd azt, amit neki kell felfednie. Mert ha rövid szavakban felfeded azt, amit ő hosszú idő alatt készített, a nagy ítélet napján elítéltetel és nem bocsájtatik meg neked felségének megsértése.

Az elmondottak alapján nem nehéz elgondolni, hogy mivel tudták az udvari alchimisták gazdájuk türelmét évekig, néha holta napjáig húzni. Kétségtelen, hogy bemutatkozásuk alkalmával biztos alkalmaztatásuk érdekében valamit kellett mutatniok, ami gazdájuk bizalmát megalapozta. A leghihetlenebb módokat találták ki ilyenkor, hogy csalásaikat keresztülvihessék; a nyilvános transmutációknál is természetyszerűleg eredményt, igazi aranyat kellett felmutatniok. A kutatás némely esetben felderítette, hogy miképpen végezték e csalásokat. A legtöbbben szemfényvesztéssel érték el céljukat, igen sokszor sikerült észrevétlenül aranyat csempészni a tégelybe, esetleg a tégelyt egy másik, hozzá mindenhonnan hasonlóval kicserélni, mely esetben rendszeren a hallgatóság soraiban jelen volt cinkosuk is kezükre játszott. Mások egyéb ravaszságokat találtak ki. Honauer például úgy szedte rá Frigyes württembergi herceget, hogy a laboratórium belsejében előzőleg egy kis fiút rejtett el egy nagy ládában. Mikor mindenki eltávozott, a fiú előmászott, aranyat dobott a tégelybe és ismét visszabújt. Honauer pedig büszkén mutatta az eredményt visszatértükkor a hercegnek. — Szólottunk már Siebenbürgen Dánielről, aki az Usufur nevű orvosságot ajánlotta a toscanai nagyhercegnek figyelmébe mint oly anyagot, mellyel aranyat lehet készíteni. A kísérlet sikerült is, mert mint említettük, ezt a szert ő maga készítette és nem felejtett el gazdagon aranyat tenni bele. Voltak, akik duplafenekű tégelyeket használtak és a két fenéklap közé aranyat tettek, mikor aztán a bölesek követ az olvasztott fémre dobták, ezt valamely kemény tárggyal a látszat kedvéért jól felkavarták, ilyenkor betörték a tégely vékonyabb felső fenekét és az arany megjelent. Mások a keveréshez bambusznádat használtak, amelynek belsejében aranydarabkák voltak. Sendivogius híres mutatványa volt, hogy ezüstpénzek egyik oldalát arannyá változtatta. Később kiderült, hogy e pénzeket a célnak megfelelő módon ő inaga készítette, még pedig úgy, hogy arany- és ezüstlemezről verte ki a pénz egy-egy oldalát és ezeket össze-forrasztotta. Az aranyból való oldalt bekente higannyal,

mire fehér amalgám képződött. Ezeket a pénzeket könnyű volt arannyá változtatni, mert csak a tűzbe kellett tartani, mire a higany elszállt és előtűnt az aranylemez. Tlyenféléképpen járt el Thurneysser, aki vasszőgek hegyeit változtatta arannyá. Természetesen csak olyan szőgekeit, melyekre előzőleg ő maga aranyból való végeket forrasztott. A bölcsek köve csak arra való volt, hogy az aranszőgek vasszínű festékét eltávolítsa. Mások ismét kísérletükhöz tiszta higany helyett aranyamalgámot vettek, ebből hevítéssel a higanyt elűzték és tiszta arany maradt vissza. Se szeri, se száma a különféle ravaszságoknak, melyeket kieszeltek, hogy maguknak hitelt és ennek alapján ideig-óráig tartó megélhetést szerezzenek. Ha sikerült beférkőzniök az illető nagyúr bizalmába, akkor megindultak a kísérletek és egymást követték a balsikerek és az okok, melyek közbejöttemegakadályozta a kísérlet sikeres befejezését. Először végig kellett próbálni mindazon anyagokat, amelyeket a régiek a materia prima néven említettek, azután következtek a mercurius philosophorum és aurum philosophicum előállításába ütköző nehézségek. Máskor a csillagok állása nem volt hetekig vagy hónapokig megfelelő, mert hiszen csak természetes, hogy annál a kabbalisztikus összefüggésnél fogva, melyet a fémek és csillagok közt feltaláltak, illetve felállítottak, az arany előállítására nézve nem lehet közönyös, hogy a csillagok az égen hogyan állanak. Egy más alkalommal a kísérlet előtt vagy közben elmulasztották a kellő imádságot elmondani. Mert az imádságok is nagyon fontosak voltak. Eleinte csak időmértékül használták őket és gyakran olvassuk, hogy: főzzed, amíg két miatyánkot lassan elmondasz; idővel azonban éppen az imádságok képezték a lényegét és egész imádságos könyveket írtak a különböző műveletek mellé. Ismét egyszer azért nem sikerült a kísérlet, mert hangosan beszéltek. Az is előfordult, hogy az alchimista házi ördöge nem volt jó kedvben és ezért kellett a kísérletet máskorra halasztani. Kacagni tudnánk, ha felsoroljuk azt a sok okot, melylyel komoly emberek éveken át bolondíttattak magukat.

Azonban nem szabad azt hinnünk, hogy nem voltak

kivételek; egy Kunkelről például semmi okunk és jogunk feltételezni, hogy hasonló eszközöket használt volna elvei bizonyítására. Pedig ilyen megbízhatóknak ismert emberek is írnak transmutációkról, melyek jelenlétükben, vagy saját személyük által vitettek végbe. Honnan származhattak ezek csalódásai, mert az kétségtelen, hogy csak csalódásokról lehet szó. A felelet egyszerű. A természetben előforduló anyagok összetételének nem helyes felismerésén, illetőleg az elemző kémiai módszerek fejletlenségén alapultak ezek.

Nagy feltűnést keltett és hosszú elkeseredett vita kiindulópontjává lett Kappel gyógyszerész felfedezése, mely 1786-ban a *Neueste Entdeckungen in der Chemie* című folyóiratban a következőképpen jelent meg: „Herr Cappel hat uns in der medizinischen Gesellschaft einen Versuch von der Wirkung des Arseniks auf das Silber vorgelesen, welcher einige Aufmerksamkeit verdient. Man stellt aus dem Hornsilber (természetben előforduló ezüstérc) das Metall wieder her (um wegen des Goldes sicher zu sein), alsdann wird es im Tiegel geschmolzen und immer nacheinander Arsenik in kleinen Portionen darauf geworfen, die man verrauchen lässt. Auf diese Art werden in vier Unzen Silber zehn Gran Gold erzeugt, welches alle Proben aushält“. A kísérletet többen ismételték és az eredményt igazolták, míg 1787-ben Born kimutatta, hogy a dolog természetes következménye annak a ténynek, hogy az osztrák (salzburgi) eredetű arzénkő mindig tartalmaz kevés aranvat és ez az elpárologtatáskor az ezüsttel ötvöződve visszamarad. Ha a kísérletet más eredetű, pl. cseh arzénkövel végezte, amely aranyat nem tartalmaz, elmaradt az arany megjelenése. Ebbeli kijelentése természetesen óriási ellenzésre talált. Azonban gorombáskodással a tényen nem lehetett változtatni, végül mégis Borné maradt az igazság.

Az alchimiai laboratórium felszerelése.

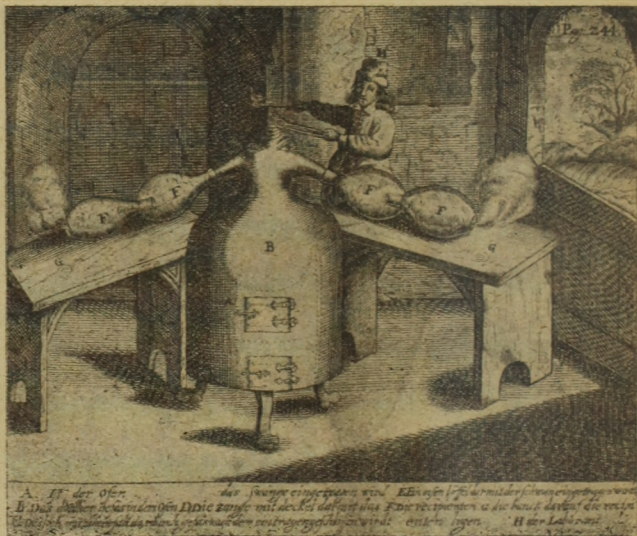
Mielőtt végleg búcsút vennénk az alchimistáktól, keressük fel őket műhelyükben és tekintsük meg őket munkájuk közben. Ripley György gondoskodott arról,

hogy megmaradjanak az utókor számára mindazok a műveletek, melyeket a bölcsek köve előállítására, majd ennek segítségével az arany előállítására alkalmaztak. Oly fontosságot tulajdonított e műveleteknek, hogy nagyobb nyomaték kedvéért versbe szedte őket. A következő 12 műveletet sorolja fel: 1. calcinatio, 2. dissolutio, 3. separatio, 4. konjunktio, 5. putrefactio, 6. congelatio, 7. kibatio, 8. sublimatio, 9. fermentatio, 10. exaltatio, 11. multiplicatio, 12. projectio. A felsorolt műveletek egyrészét ma már csak szavaknak tekintjük, melyekhez nem tudunk kellő fogalmat fűzni és azt sem tudjuk egyik-másikról, hogyan hajtották végre. Viszont nem tökéletes a felsorolás, mert néhány igen fontos kimaradt, ilyen a destillatio, a filtratio (szűrés), a crystalisatio és a fémek olvasztása.

Ha belépünk egy alchimista rekonstruált laboratóriumába, a mennyezetről lelógó kitömött állatok, főleg hüllők, az elmaradhatatlan bagoly, emberi csontváz, a hatalmas homokóra és az öles foliánsok rendetlen tömege fogadnának. A laboratórium díszé és központja azonban az olvasztó-kemence, görögül: kaminos, latinul: fornax. Ez a legfontosabb eszköz, mert „tűz nélkül semmit sem csinálunk“, volt a jelszó. Éppen ezért tartotta szükségesnek Glauber János, hogy szerkezetéről, fölépítéséről, alkalmazásáról, fajairól külön könyvet írjon *Furni Philosophici oder Philosophischer Ofen* címen. Az olvasztó-kemence lényeges alkotórészei az oldalfalak (latera), a tűz szítására szolgáló belső üreg (kamera) és a nyílás (os). „Der Ofen soll so gebauet werden“ — mondja Glauber — „dass, wann der Herd in der Mitten stehet ringsherum eine gute quere Hand für die Kohlen zwischen dem Herd und Wänden des Ofens verbleibe. Ist nun der Herd gross, so muss auch der Ofen darnach seyn rund oder viereckicht, wie mann will, ist beydes gut. Es soll der Ofen von guten Ziegelsteinen auffgesetzt werden.“ Elülső fala egy arasznnyi magasságig nyitva maradjon, hogy a rostélyt négy lábon el lehessen helyezni. Ezután egy jó arasznyra fölépítjük köröskörül a falakat. Az araszon

lyozhatjuk és a levegőnyílás fölött egy kis kémény, hogy a mérgező „szén- és fémfüst“ eltávozhassék.

Igen el voltak terjedve az örökégő kályhák Athanor néven (görögül athanatos = halhatatlan), amelyeknél ügyes szerkezet útján az elégett szén mindig magától pótlódott.



Hordozhatókemence.

A hordozható kemencéket is kedvelték. Glauber a fenti képen látható kemencét Basilius Valentinus nyomán írja le, egyúttal a fémek salétrom által történő koncentrálásának és megjavításának módját is közölve természetesen „aenigmate“. „Erstlich soll mann einen eisernen Mann machen, dessen Haupt zwei weite Nasen

habe, der Mund aber zu oberst auf dem Haupt sey, welchen mann aufthun und wieder belieb schliesen möge.“ Ha ezt az embert a fémek koncentrálására akarjuk használni, állítsuk egy másik vas- vagy kő-emberre és tegyük a fején lévő orraira üvegszedőket, hogy a tüzes gyomrából felszálló gőzöket felfogják. Használatra ezt az embert „sanguinikussá“ kell tenni, hogy éhes legyen és mikor a legéhesebb, akkor fehér hattyúval kell táplálni, akkor a tüzes ember gyomrából csodálatos nedv száll a fejébe és az orrán keresztül a szedőbe folyik. A vasember megemésztí a hattyút egészen és átalakítja a király és királyné pompás elede-lévé, amitől megerősödnek, gyarapodnak és megnőnek. Mielőtt azonban a hattyú lelkét elbocsátaná, előbb búcsúzóul egy dalt énekel, mihelyt ezt az éneket elénekelte, a hattyú erős széllal elszáll és a királynak visszahagyja sült testét edelül, szellemét és lelkét azonban újból felajánlja az isteneknek, hogy sok beteg ember és fém javára szalamandert készítsenek belőle. Mindjárt meg is magyarázza, hogy Basilius fehér hattyúja egy fémamalgám és salétrom keveréke „ez a por Basilius fehér hattyúja, amelyből ételt készít a király számára, melytől minden fém tökéletesen szétroncsolódik és semmivé tétetik, amely semmiből újra sokkal neme-sebb és jobb fémek születnek“.

A tégelyek égetett agyagból készültek és jól záró fedőkkel is el voltak látva, a kemencéből különböző alakú csíptetőkkal voltak kiemelhetők. A tégely (ovum philosophicum) alakja igen lényeges. Az egyes anyagokat hosszúnyelű yaskanalakkal adagolták kísérlet közben a tégelybe. Fűtőanyagul eleinte kizárólag és később is előszeretettel faszenet használtak, Geber sokat tüzelt fával, a kőszenet is alkalmazták. A kemencében uralkodó hőmérséklet megállapítása, minthogy a hőmérőt még nem ismerték, igen relativ volt és leginkább egyes határesetek megjelölésével történt, pl. Libavius szerint az első fok, melyet az ember keze még fájdalom nélkül kibír, a másik a kéznek már fájdalmas, de még nem sérti meg, a harmadik a tüzes vas hőmérséklete, a

negyedik az egyáltalán előállítható legmagasabb hőmérséklet.

Igen fontos művelet a calcinatio, melyet több értelemben használnak, azonban általában a fémek oxidációjának mai fogalmát fedi. Kalcináltak folyadékokat és sókat is. Geber szerint a calcinatio a tűz által való porrázúzás a részeket összetartó nedvesség eltávolítása útján. A cél, amiért a fémeket kalcinálják, az, hogy a gyúlékony kénes alkatrész eltávolíttassék.

Egyik legfontosabb műveletük a desztilláció volt, ebben nagy tökéletességre vitték. Már Aristoteles tudta, hogyha egy testet gőzzé alakít és a gőzöket felfogva újból cseppfolyósítja, ez a folyadék az előbbi összes szennyezéseitől mentessé válik. Említi, hogy a tengervíz elpárologtatás által ihatóvá válik. A desztilláció tehát már alkalmazása első idejében mint tisztítási művelet volt ismeretes. Az első készülék, melyet ilyen célra szerkesztettek, a higany előállítására szolgált és nagy agyagfazékból állott, melyet homorú fedővel láttak el. A fazékban cinóber és vaspor keverékét hevítették, mikor is a vas redukálta a cinóbert és a higany gőzök alakjában távozott, azonban a hideg fedőn megint lecsapódott és arról összegyűjthető volt. A fedelet görögül ambixnak hívták, amiből az araboknál alambik vagy alembik lett. Nagyon valószínű, hogy a mi lombik szavunk is ebből alakult ki. Plinius is ilyenféle eljárással írja le a terpentinelaj készítését, azzal a különbséggel, hogy a fedő ambix helyett a fazék nyílását gyapjúval takarta le és a távozó gőzöket a gyapjú szította fel, amelyből azután kipréselték.

A IV. század alchimistái már egészen olyan készülékeket írnak le, melyek lényegükben a malakhoz hasonlítottak, amennyiben egy edényből állottak, amelyben a folyadékot forralták, a gőzöket több csövön vezették át, amelyekben lehültek és végül a szedőben összegyűltek. Az erre a célra szolgáló edények eleinte agyagból voltak, de már Geber és az arabok üvegből való edényeket használtak.

A fém-, főleg réz- és ónedények is igen el voltak ter-

jedve, ámbár alkalmazásuk korlátozottabb volt, mivel már Geber is rámutatott arra, hogy erősebb savak megtámadják őket. Később az üvegfúvás tökéletesedésekor a forralásra szolgáló edényt a föléje helyezett „sisakkal“ (ma is úgy hívják) egyesítették és ebből lett a *retorta* nevű ma is használatos edény (ampulla retorta = visszafordított edény).



Laboratóriumi felszerelés.

Az egymásba illesztett csövek, továbbá a lombik és a sisak tömítésére különböző kitéket használtak. Ezek készítése és a célnak megfelelő alkalmazása minden alchimistának nagy gondot okozott és iparkodott is e téren minél praktikusabb újításokkal fellépni. Számos tömítőanyag leírását olvashatjuk műveikben. Ilyenek készültek

kréta, liszt és tojásfehérjéből vagy agyag, mész, trágya és sósvízből, vagy agyag, hamu, só és vizeletből. Raymundus Lullus igen ügyesen úgy tömítette készülékeit, hogy az illető helyeket vászonnal körütekerte és lisztnek tojásfehérjével való összekeverése által készített péppel vonta be.

Mivel rövidesen rájöttek arra, hogy a folytonos desztilláció alatt nemcsak a hűtőcsövek, de a szedő (recipiens) is erősen átmelegszenek és ennek következtében nem szolgálják megfelelően céljukat, elkezdték őket hűteni. Raymundus Lullus még csak a szedőt hűtötte azáltal, hogy hideg vízbe állította, Basilius Valentinus már a hűtőcsöveket állította hordóba, amelybe hideg vizet öntött. Amíg a forralóedény kőből vagy fémből volt, a forralás beépített kemencékben, nyílt tűzön történt. Az üvegedények térfoglalásával más módokról is kellett gondoskodni. Mivel ezek a direkt tűzön könnyen elpattantak, eleinte rostélyra helyezték őket; Lullus a lombikok fenekét agyaggal kente be, és hogy ennek összetartása legyen, hosszú hajszálakat kevert közéje. Állandó, nem magas hőmérséklet elérése céljából különösen az alchimia első idejében nagy előszeretettel alkalmazták a trágyát. Az ebben végbemenő rothadási folyamatok szolgáltatta hőt úgy használták ki, hogy az illető anyagot edényestül beleágyazták a trágyába. Azonban már Basilius Valentinus tiltakozott ezen eljárás ellen. A XV. században nagyobb mennyiségben és tisztábban tudták az alkoholt is előállítani, úgy, hogy ekkor már kezdtek a borszeszlámpák is divatba jönni. Azonban a szesz még nagyon drága lehetett, legalább is Basilius ilyen okokból elvetendőnek tartja használatát laboratóriumi célokra.

Glauber a drága fémkészülékek helyett igen sok fából való alkatrészt állított munkába, a 213. oldalon látható desztilláló készülékének hűtője egyszerű fahordó, melyet három lábba állított és amelybe kígyóalakú hűtőcsövet helyezett el. Az egész berendezés elve miben sem különbözik a ma is használtakétól.

Állandó hőmérséklet előállítására már igen korán kezdték használni a vízfürdőket, amennyiben nagyobb



- A. Der Ofen darin die kupferne Kugel liegt
 B. Das kupferne Gefäß
 C. Das Gas darin der Feuer durchläuft wird
 D. Das Kurbelgas mit einer Schlangen
 E. Das Gefäß darin der Jurettus kochet
 F. Die Stüle darauß die Inseer ziehen



Ein Balneum mit einem gelochten Deckel. Ein hölzerner Zuber, darin man brauet
 welches auf dreien Füßen steht und kochet



Wann man mit einem Deckel, in welcher der Wasser kochet. Ein Kessel mit einem Zylinder, in welchem
 man einen Kessel kochet, in welchem Spiritus volatilis

kádakban vizet forraltak és ebben helyezték el a desztilláló készülék edényét. Később a gőzfürdők is alkalmazásba jöttek. A 213. oldalon bemutatott készülék fakád, melynek tetején lévő lyukak a desztilláló edények elhelyezésére valók, a gőzt pedig az oldalt látható gömbben állították elő. Ugyanott az is látható, hogy Glauber ezeket a készülékeket egyúttal betegek gyógyítására is alkalmazta, miáltal a mai izzasztó gőzfürdők őseit alkotta meg.

Ha minden elővigyázat ellenére az üvegedények megpattannának, erre is tud orvosságot Glauber. „Es kompt bisweilen dass ein Recipient von stossen, fallen oder Hitze einen Riss bekommt, solche Ritze aber, wann die Gläser hernach wieder in der Destillation wieder warm werden, grösser werden und endlich gar zerbrechen, deme vorzukommen mache einen dünnen Lutum von Leinöhl, ungelöschten Kalck und Minium, streich ihn auff ein Tüchlein leg es darüber und lass es trocknen, darnach wieder ein anderes darauf“.

Igen gyakran alkalmazták az anyagok tisztítására a sublimatiót, némely szilárd testnek azt a sajátságát, hogy a melegítéskor megolvadás nélkül elpárolog, de hidegebb helyeken ismét szilárd alakban leválik. Ennek legegyszerűbb módját Geber úgy érte el, hogy a sublimálandó anyagot a kemencében szén közé rakta, a sublimátumot pedig a kéményben gyűjtötte össze. Később természetesen ez a primitív eljárás, mely aligha szolgáltatott valami különös tisztaságú anyagokat, tökéletesedett és külön készülékeket szerkesztettek e célra.

Készítésükről Glauber a következő szabályt állítja fel: „Die Sublimirhäfen dürfen nicht von Glas gemacht werden, sondern nur von gemeinem Thon. Es soll in Acht genommen werden, dass man die Rezipienten, darin man die Flores (tisztított anyagokat) samlet nicht auf den Ofen setze, sondern durch ein Röhren neben den Ofen geführt werden, dass dieselben nicht wieder in den Ofen herunter fallen, wann die receptacula voll seyn. Lege etliche glühende Kohlen in den Ofen, darauf soviel andere biss der Ofen beinahe voll ist.“ Ekkor szítsd fel a tüzet és ha a kályha már jó

meleg, vaskanállal annyit dobjal anyagodból a szénre, hogy az egészen be legyen fedve, fedd be a kályhát és tömítsd a nyílásokat homokkal. Az anyag gőzzé válik és a szedőkben összegyülemlik.

A crystallisatióról (kristályosítás), mint az anyagok tisztításának egyik fajáról, először Gebernél olvasunk, aki konyhasót tisztított ezen eljárással. Nagyon érdekes, hogyan írja le Glauber a fermentatiót; valóságos iskolapéldája, hogyan lehet sok szóval semmit sem mondani. A fémeket fermentatióval is lehet tisztítani, miként az élesztő, ha édes növényi nedvekhez adjuk, azt fermentatio útján javítja, mert általa a növény tisztátlanságai kiválasztatnak, mint azt a bornál és egyéb italoknál is látjuk, melyek állandóságukat az erjedés által nyerik, mert előtte képtelenek lettek volna az elemeknek ellentállani, hanem néhány napon belül megpenészedtek volna és bűdösekké váltak volna, ugyanígy megtisztulnának a fémek is, ha egy kényelmes fermentatiót tudnánk feltalálni és állandókká válnának és nem rozsdásodnának és nem penészednének. És megállanának tűz ellenében is. Ugyanis, mint a világnak is, előbb víz által kellett elpusztulnia, később tűzben fog felemésztetni és mi magunk is, illetve testünk putrifikálódni, illetve feloszlani fog, majd a tűz által desztilláltatni és clarifikáltatni, mielőtt méltóvá lesz, hogy Isten képét meglássa. „Dieses sey von der metallischen Fermentation gesagt, dadurch dieselben geschieden und verbessert werden können.“ Aki ezek után már tudja, mit kell a fermentatio alatt érteni, az meg tudja a bölesek követ is csinálni.

Nem követjük a használatos eljárások részletes leírását, mert már is látjuk, hogy a féloldalas körmondatok, példalózó hasonlatok útvesztőiben eltévednénk. anélkül, hogy e tárgyról szóló lényegesebb felvilágosítást nyernénk.

Az alchimia mérlege.

Végezetül megkíséreljük az alchimia mérlegét felállítani. Ha az egyik serpenyőbe vetjük mindazt a hátrányt, bajt, szerencsétlenséget, melyet az „auri sacra fames“, az arany utáni vágy csaknem két évezreden át eloldézt, a másikba pedig azokat a tudományos és gyakorlati előnyöket, felfedezéseket, melyeket az alchi-miának vagy legalább az alchimistáknak lehet kö-szönni, a mérlegnek ezen serpenyőjét a másikhoz ké-pest igen könnyűnek fogjuk találni. Részletezzük mind-két serpenyőben levő súlyokat. Az alchimia legfőbb bűne, hogy fixa ideáival, elérhetetlen ábrándjaival le-kötötte és más oldalú eredményesebb munkakifejtéstől elvonta hosszú idők nem egy kétségtelenül nagy elmé-jét. Ha annak a gondolkodásbeli energiamennyiségnek, amelyet a bölesek köve hajhászására pazaroltak, csak tizedrészét is sikerült volna más irányba terelni, az emberiségre nézve mily áldásos eredmények származ-hattak volna! Az alchimiáról szólva nem mondhatjuk, hogy a tudományok kifejlődésében szükség van lejtőkre, a tévedések akadályaira, hogy annál biztosab-ban legyenek elérhetőek az igazságok magaslatai. Az alchimia a tudományok történetében nem az a tévedés, mely megtermékenyíti az emberi agyat az igazság meg-ismerésére, nem az a lejtő, amely a túloldalon magas-ságokba vezet, hanem egy feneketlen szakadék, mely csak áldozatokat követel, anélkül, hogy ezek véréből a haladás csírája megszületnék. Az alchimia béklyó, amely a szabadabb gondolkodást, a jelenségek okainak önálló felfogását már születésük pillanatában megfoj-totta. Az alchimia tanainak súlyos tekintélyekkel körül-támogatott épülete börtön, amelyből évszázadokig nem szabadulhatott ki az emberi gondolkodás, de amelyen belül is csak a régebbiektől örökölt felfogások ólom-lábjain járhatott.

A természettudományok történetében nem találunk hasonló esetre, hogy egy szűk körre vonatkozó gondo-lat, egy kitűzött cél elérése oly sok időre lekösse a kuta-

tók nagy számának munkásságát, még kevésbé akad példa arra, hogy egy ily célkitűzés minden más irányú fejlődést kizárjon. A perpetuum mobile megvalósításának elérése, a geocentrikus világnézet, a kör négy-szögesítése, az ősnemzés gondolata nem zárták ki, hogy más irányokban ne fejlődjék és ne alkosson maradandót a fizika, a csillagászat, a matematika vagy a biológia. Ellenben a bölesek kövének előállítása háttérbe szorított minden más, az anyagok ismerésére vonatkozó törekvést; a testek összetételéről vallott felfogás nem engedett más gondolatot érvényesíteni. Az alchimia története során láttuk, hogy még olyan kutatók is, akik meg voltak győződve arról, hogy az alchimia tanai tévtanok, nem bírtak elég bátorsággal, hogy ezt nyíltan kimondják és ezáltal vállalják a felelősséget egy évezredes tudományos rendszer feldöntéséért. Pedig hogy éppen az alchimia volt kerékkötője a tudományos fejlődésnek, annak legfőbb bizonyítéka az a nagy fel lendülés, melyet a chemia a XVIII. században ért el, mintán végleg lerombolta a fejlődésének útját álló alchimia gátját. Egy évszázad alatt a bilincseiktől megszabadult chemiai kutatók több eredményt értek el, nagyobb horderejű felfedezéseket tettek, mint tizenhét századon át elődjeik együttvéve, pedig azelőtt sem volt hiány termékeny agyakban, vagy ügyes kezekben, de emezeket Madách Michelangeloja gyanánt széklábak faragására szorította koruk téves felfogása, amazokat pedig szabad munkájukban akadályozta a régiek nagyobb tekintélye.

Mázsányi súllyal nehezedik az alchimia mérlegének ezen serpenyőjébe az a rengeteg bűn, melyet vele, égisze alatt elkövettek. Mint láttuk, a bebizonyosodott csalások és tolvajlások e bűnök kisebb részét teszik. Vagyonok elpusztítása, jómódú családok tönkretelése, gyilkosságok, egész országok nyomorba süllyesztése képezik a súlyos vétkeket.

És mindezekkel szemben mi jut a mérleg másik serpenyőjébe? Néhány anyag felfedezése, néhány laboratoriumi művelet alkalmazása, néhány készülék szer-

készítése, néhány nagyipari előállítás tökéletesítése. Főbb vonásokban a következőkben sorolhatjuk fel ezeket. Basilius Valentinus fölfedezi az antimont és számos vegyületét, a XV. században fölfedezik az idriai gazdag higanybányákat, Glauber és tőle függetlenül mások a foszfort, Becher a foszforsavat, Pseudo-Geber előállítja a salétromsavat, kénsavat és királyvizet. A salétromsavat Albertus Magnus idejében használják először az arany és ezüst elválasztására. Böttger 1707-ben fölfedezi a porcellángyártást. Sikerült az alkoholt nagyobb tisztaságban és koncentrációban előállítani, egyes származékait is ismerték, mint az étert s chloraethylt.

Mindeneket egybevetve elmondhatjuk, hogy az alchimia nem a természettudományok, hanem az egész emberiség történetének egyik legsötétebb foltja. Mert lehet tudományos tévedésekbe esni, lehet emberi életet áldozni a vallás vagy haza oltárán, de ha ilyen cselekedetek rugója az önzés, a gazdagság vágya, ez alól nincs felmentés.

FORRÁSMUNKÁK

Chymische Hochzeit: Christiani Rosenkreutz, Anno
MDCXVI.

Johannis Rudolphi Glauberi: Opera Chymica, MDCLVIII.

Joh. Joachim Becheri: Experimentum Chymicum novum,
MDCLXXI.

Joh. Joachim Bechers: Chymischer Glücks Hafen, 1755.

Michaelis Sendivogius: Novum lumen chemicum, 1766.

Samuel Hahnemann: Herrn Demachy's Laborant im
Grossen, 1784.

Johann Christian Wiegleb: Geschichte des Wachstums
und der Erfindungen in der Chemie, 1792.

Karl Schmieder: Geschichte der Alchemie, 1832.

Hermann Kopp: Geschichte der Chemie, 1845.

„ „ Die Entwicklung der Chemie in der
neueren Zeit, 1873.

Hermann Kopp: Die Alchemie in älterer und neuerer
Zeit, 1886.

A. Bauer: Chemie und Alchemie in Österreich, 1883.

Edmund Lippmann: Abhandlungen und Vorträge zur
Geschichte der Naturwissenschaften, 1906.

Ernst Meyer: Geschichte der Chemie, 1914.

Sir William Ramsay: Vergangenes und künftiges aus
der Chemie. Übersetzt von Wilhelm Ostwald.

Hugo Bauer: Geschichte der Chemie 1914.

Továbbá egyes a Chemiker Zeitungban és Zeitschrift
für angew. Chemie-ben különbözö szerzőktől megjelent
cikkek.

NÉV- ÉS TÁRGYMUTATÓ

- Abrahám** 14.
Adalbert brémai püspök 22.
Adám von Bremen 22.
Adám, az első ember 13.
Ágost szász választó 72.
Ágost II. lengyel király 129, 141, 143, 144.
Albertus Magnus 17, 23, 24, 34, 51, 173.
Albificatio 189.
Alfonz X., Castilia királya 35.
Alkahest 47.
Anaximenes 163.
Andreae János 96.
Argonauták 186.
Arnoldus Villanovanus 24, 28, 31, 51, 179, 185.
Aristoteles 18, 51, 87, 163, 166.
Augmentatio 179.
Aurum philosophicum 181, 188.
Aurum potabile 104.
Athanor 208.
Avenzoar 21.
Averrhoës 21.
Avicenna 21, 54, 201.
Bachuone l. Arnoldus Villanova-
 nus
Bährens 150.
Balsamo Giuseppe l. Cagliostro
Baudrimont 152.
Basilius Valentinus 41, 165, 173, 174, 185, 191, 195, 208, 212, 218.
Bragadino l. Mamugna
Becher Joachim János 12, 14, 104, 117, 200, 218, 219.
Bergmann Torbern 19, 123, 134.
Bernát, trevisoi gróf 45, 179.
Berthelot 21.
Berthollet 123.
Beuther Dávid 71.
Black 123.
Boerhave Hermann 130, 184.
Bollstädt gróf l. Albertus Magnus
Borbála német császárné 48.
Born 205.
Borri Giuseppe Francesco 110.
Böttger János Frigyes 140, 146, 218.
Boyle Róbert 126, 111, 135.
Bruce Róbert 35.
Caetano don Dominico Manuel
 137, 140.
Cagliostro 148.
Caput corvi 188, 189.
Cavendish 123, 134.
Cham 13.
Cineratio 189.
Clajus János 111.
Collegium Rosianum 101.
Corruptio 189.
Cosimo I. toscanai nagyherceg 65.
Cosmopolita 92.
Dalton 123, 136.
Daniel von Siebenbürgen 65, 203.
Dávid 13, 201.
De l'Isle 140.
Demokritos 167.
Dierbach báró 140, 173, 179.
Diocletianus 15.
Diodoros 15.
Durandi 32.
Eduard III. angol király 29.
Elektron 157.

Eliaſ Artista 13.
Elixir 169.
Eller Theodor 133.
Emmens 155.
Erbach Zsófia grófnő 129, 140.
Ernő bajor herceg 91.
Ernő Lajos hesseni örgróf 140.

Ferdinánd III. német császár 91, 115.

Ferenc I. osztrák császár 139.
Fixálás 172.
Flamel Miklós 37, 126, 169.
Forster János György 99, 101.
Francia alchimista társaság 155.
Frigyes III. dán király 91, 110.
Frigyes I. brandenburgi választó 48.

Frigyes II. brandenburgi választó 43.

Frigyes I. porosz király 137, 141.
Frigyes II. porosz király 129.
Frigyes II. Szicília királya 32.
Frigyes württembergi herceg 59, 69, 71, 72, 203.

Frigyes Ágost II. szász választó 1. Ágost II. lengyel király

Frigyes Ágost braunschweigi herceg 100

Frigyes Vilmos II. porosz király 100.

Fülöp II. orleansi herceg 122.

Fürstenberg herceg 141, 143.

Galenus 54.

Gassmann 10.

Geber 20, 36, 41, 51, 168, 172, 173, 182, 201, 209, 210, 212, 214.

Geoffroy István 133.

Gergely XI. pápa 30.

Glauber János 101, 108, 206, 214, 219.

Güstenhöver Fülöp 92.

György III. angol király 146.
Gyula braunschweig-lüneburgi herceg 59.

Haber 159.

Hayek Tádé 66.

Helmont, van, János 85, 124, 179, 182.

Helmont, van, Mercurius Ferenc 89.

Helvetius János Frigyes 91, 112, 177, 179.

Henrik IV. angol király 40.

Henrik VI. angol király 45, 17.

Herdott dr. 120.

Hermes Trismegistos 16, 17, 41, 150, 160, 193.

Hermetikus Társaság 129, 150.

Hirsch von, Leopold 149.

Hollandus Izsák 39, 188.

Hollandus Izsák János 39.

Homburg Vilmos 121.

Homunculus 110.

Honauer György 73, 203.

Hieronymus de Esculo 27.

Illés próféta 13.

Jacques le Cor 47.

Jákob 13.

János evangelista 14.

János XXII. pápa 33, 34.

János brandenburgi örgróf 47.

János Frigyes szász-weimar-gothai herceg 82.

János Frigyes württembergi herceg 73.

János Fülöp mainzi választó 116.

János György brandenburgi választó 76, 77.

János Vilmos pfalzi választó 137.

Jézsaías próféta 13.

Jób 13.

Juda 13, 201.

Julius Maternus Tirmicus 10.

Károly V. francia király 35.
Károly VII. francia király 47.
Károly XI. svéd király 104.
Kappel 205.
Kastner Károly 152.
Kelemen IV. pápa 27.
Kelemen V. pápa 32.
Kelley 67.
Kepler 67.
Keresztély IV. dán király 59. 91.
Keresztély II. szász választó 94.
Kircher Athanasius 109.
Klettenberg Hektor 143.
Klaproth 123, 128, 149.
Kopp Hermann 150, 154, 219.
Kortum dr. 150, 184.
Krohnemann Keresztély 94.
Kunkel János 47. 103, 105. 121, 124, 169.
Kutzke Martin 65.

Laaz János 48.
Lapis philosophorum 167, 177, 192.
Laskaris 130, 140, 142; 152, 180.
Lavoisier Antal 52, 89, 123, 128, 134.
Leibnitz Vilmos 95.
Leo X. pápa 50.
Leo viridis 188.
Leonardo da Vinci 44.
Leukosis 167.
Leydeni papyrus 15.
Lipót I. császár 116, 117, 120, 137.
Lucas Pál 39.
Luther Márton 90.

Magisterium 170.
Mamugna 81.
Maria profetissa 13.
Mária Terézia 129, 138.
Martini 111.
Materia prima 183, 187.

Mátyás 67.
Mayer Mihály 66.
Medicina 168, 177.
Mercurius philosophorum 171, 189, 192.
Metternich 180.
Miethe 159.
Miklós IV. pápa 27.
Miksa I. császár 41.
Miksa bajor választó 137.
Mirjam 13, 125.
Montesnyders János 120.
Mózes 12.
Müllenfels 69.
Muwaffak, Abu Manzur 21.

Nádasdy 111.
Nagy Sándor 17.
Nettesheim Heinrich Cornelius Agrippa 64, 189.
Noe 14.
Norton Tamás 170, 202.
Nürnbergi alchimista társaság 95.

Olimpiodoros 18, 19, 196.
Ophir 12.
Ordo crucis roseae 96, 149, 187.

Palissy Bernát 90.
Panacea magna 169.
Pápaffy Miklós 153.
Paracelsus Theophrastus 52, 64, 76, 86.
Paulus 22.
Péter III. aragóniai király 31.
Péter apostol 148.
Pfenniger báró 116.
Plato 17, 18, 165.
Pordage János 201.
Price James 146.
Pristley 123, 134.
Proiectio 177, 206.
Prout 128, 136.
Putrefactio 189, 192, 195.

Qualdus Frigyes 149.
Quercetanus 11.

Radioaktivitás 158.

Rákóczy 148.

Ramzes II. 15.

Rappach gróf 180.

Raymundus Lullus 24, 28, 30,
32, 36, 39, 126, 169, 179, 182,
191, 196, 202, 212.

Resurrectio 189.

Rhazes 21.

Richter 123.

Richthausen Johann Conrad 115,
119.

Ripley György 46, 205.

Roger Baco 23, 24, 26, 28, 179,
181.

Rohan herceg 153.

Rolfink Werner 106.

Rosenkreutz Keresztély 96, 219.

Rudolf II. császár 59, 66, 68,
71, 72, 93, 115, 126.

Saint Germain 147.

Sal philosophicum 173.

Salamon király 11, 14.

Schaumburg gróf 74.

Scheele Vilmos 123, 134.

Schmieder 152, 219.

Schmid 170.

Schombach Henrik 82.

Schulfermann Sylvester 82.

Schwarz Berthold 25.

Sehfeld 138, 152, 182.

Semler János 149.

Sendivogius 67, 68, 194, 819.

Seyler Wenzel 117.

Setonius 98, 152.

Sinzendorf gróf 111.

Sömmering Fülöp 82.

Spagyria 53.

Sparre gróf 153.

Spinoza Benedek 91, 114.

Stahl György 132.

Sternhagen báró 151.

Strindberg Agoston 155.

Sublimatio 214.

Sulphur philosophorum 171.

Sulzburg 23.

Synesios 18.

Tabula smaragdina 17, 193.

Talbot 67.

Tamás szt. aquinói 33.

Tancke Joachim 90.

Terra adamica 183.

Tertullianus 16.

Thales 163.

Thot 17.

Tinctura 167, 182.

Thurneysser Leonhard 75, 110,
204.

Trismosin Salamon 63, 189.

Trithemius János 24, 44.

Tycho Brahe 67.

Usufur 65, 203.

Wagnere k 120, 152.

Wedel György 116.

Wenzel Frigyes 133.

Werner 144, 145.

Wiegler János 89, 114, 133, 219.

Wise 153.

Würben József gróf 180.

Wurzer Ferdinánd 152.

Xanthosis 167.

Zachaire Denis 65.

Ziegler Anna 59, 62, 82.

Zosimos 11, 12, 18.

Zsigmond császár 48.

Zsigmond III. lengyel király 69.

TARTALOMJEGYZÉK

I. rész. Az alchimia története.

	Lap
Az alchimia szó eredete és jelentése.....	10
Az alchimia eredete	12
Alchimia az araboknál.....	20
Az alchimia a keresztény északi népeknél	22
A XV. század alchimistái	41
Alchimia a XVI. században	49
Tudományos állásfoglalás az alchimia ellen. Alchimista társaságok a XVII. században	85
A XVIII. század chemikusai megdöntik az alchimia tanait	122
A fémek átváltozása a legújabb idők tudományának megvilágításában	151

II. rész. A bölcsek köve.

A görög bölcsek felfogása az anyag összetételéről ..	163
A bölcsek köve tulajdonságai	167
Az alchimisták felfogása az anyag összetételéről....	171
A fémek átalakítása	174
Bölcsek köve előállítása	182
Alchimista elnevezések és jelek	195
A csalások véghezvitele	201
Az alchimiai laboratórium felszerelése	205
Az alchimia mérlege.....	216
Forrásmunkák.....	219
Név- és tárgymutató.....	221
Sajtóhibák	227



Sajtóhibák.

- 81. oldal 5. sorban Mamugnano helyett Mamugna
- 82. oldal 6. és 14. sorban Schomberg helyett Schombach
- 83. oldal 27. és 38. sorban Schomberg helyett Schombach
- 192. oldal 22. sorban putrifkatio helyett putrefactio

